

Ghid de bune practici fără caracter obligatoriu
Directiva 1999/92/CE „ATEX”
(medii explozive)



Ocuparea forței de muncă & afaceri sociale

Comisia Europeană

Ghid de bune practici fără caracter obligatoriu în vederea punerii în aplicare a Directivei 1999/92/CE a Parlamentului European şi a Consiliului

privind cerințele minime pentru îmbunătățirea protecției sănătății şi securității lucrătorilor expuşi unui potențial risc în medii explozive

Ocuparea forței de muncă & afaceri sociale
Comisia Europeană
Direcția Generală Ocuparea forței de muncă, afaceri Sociale şi egalitate de şanse
Unitatea D4

Manuscris finalizat în aprilie 203

Document elaborat pe baza COM/2003/515 (final).

În cazul în care doriți să primiți buletinul informativ în format electronic „ESmail" al Direcției Generale Ocuparea forței de muncă, afaceri Sociale şi egalitate de şanse a Comisiei Europene, vă rugăm trimiteți un e-mail la următoarea adresă: empl-esmail@cec.eu.int – buletinul informativ în format electronic apare în mod regulat în limba germană, engleză şi franceză.

Europe Direct este un serviciu destinat să vă ajute să găsiți răspunsurile la întrebările dumneavoastră privind Uniunea Europeană.

Număr unic de apel gratuit*
00 800 67891011
***Anumiți operatori de telefonie mobilă nu permit accesul la numerele 00 800 sau pot factura aceste apeluri.**

Numeroase informații suplimentare privind Uniunea Europeană sunt disponibile şi pe internet prin server-ul Europa (http://europa.eu.int).

O fişă bibliografică este disponibilă la sfârşitul acestei lucrări.

Luxemburg: Biroul publicațiilor oficiale ale Comunităților Europene, 2005

ISBN 92-894-8722-4

Tipărit în Italia

IMPRIMAT PE HÂRTIE ALBITĂ, FĂRĂ CLOR

CUPRINS

Prefață

Unul din obiectivele Uniunii Europene a fost întotdeauna acela de a crea locuri de muncă mai numeroase şi mai bune. Acest obiectiv a fost adoptat în mod oficial de către Consiliul European de la Lisabona din martie 2000 şi constituie unul din elementele cheie ale îmbunătățirii calității muncii.

Pentru a pune în evidență noile provocări la care politica socială trebuie să facă față ca urmare a transformării radicale a economiei şi a societății europene, agenda europeană pentru politica socială, susținută de Consiliul European de la Nisa, se bazează pe necesitatea de a asigura o interacțiune pozitivă şi dinamică a politicilor economice, sociale şi de ocupare a forței de muncă. Agenda pentru politica socială trebuie să întărească rolul politicii sociale şi, în acelaşi timp, să îi permită o mai mare eficacitate în asigurarea protecției persoanelor, reducerea inegalităților şi coeziunea socială. Consiliul European de la Stockholm s-a axat pe problema calității muncii – cu dorința nu numai de a apăra standardele minime, dar şi de a întări aceste standarde şi de a garanta o distribuție mai echitabilă a progresului – ca element esențial al unei recâştigări a ocupării întregii forțe de muncă. În acest context, securitatea şi sănătatea la locul de muncă constituie unele dintre problemele de politică socială asupra cărora Uniunea Europeană şi-a concentrat eforturile.

Exploziile şi incendiile instantanee nu constituie, din fericire, cauzele cele mai frecvente ale accidentelor de muncă. Cu toate acestea, consecințele acestora sunt spectaculoase şi dramatice în ceea ce priveşte pierderile de vieți omeneşti şi prejudiciile economice.

Necesitatea de a reduce frecvența producerii exploziilor şi a incendiilor instantanee la locul de muncă se explică prin considerente atât umanitare cât şi economice şi a condus la adoptarea de către Parlamentul European şi de către Consiliu a Directivei ATEX 1999/92/CE. Considerentele umanitare sunt evidente: exploziile şi incendiile pot provoca răniri extrem de grave şi decese. Considerentele economice reies din studiile consacrate costurilor reale ale accidentelor, care arată că o îmbunătățire a gestiunii riscurilor (pentru sănătate şi securitate) poate mări considerabil profiturile întreprinderilor. Acest ultim punct este în mod deosebit adevărat în ceea ce priveşte exploziile potențiale.

Adoptarea măsurilor legislative este o parte a angajamentului de a integra sănătatea şi securitatea la locul de muncă în abordarea globală a confortului la locul de muncă. Comisia Europeană asociază diverse instrumente în scopul consolidării unei adevărate culturi a prevenirii riscurilor.

Prezentul ghid de bune practici este unul din aceste instrumente; Parlamentul European şi Consiliul l-au prevăzut la articolul 11 din Directiva ATEX, în termenii căruia Comisia trebuie să elaboreze orientări practice fără caracter obligatoriu. Ghidul poate servi

drept bază pentru ghidurile naționale destinate să ajute întreprinderile mici şi mijlocii în îmbunătățirea securității şi rentabilității acestora.

În concluzie, doresc să profit de această ocazie pentru a încuraja toate părțile care au un rol în domeniul sănătății şi securității, şi în special autoritățile naționale şi angajatorii, să pună în aplicare această directivă într-un mod responsabil şi ferm pentru a evita sau, cel puțin, pentru a reduce la minim riscurile legate de mediile explozive şi pentru a crea un mediu de lucru corespunzător.

Odile Quintin

Director General

Introducere

Protecția împotriva exploziilor are o importanță deosebită pentru securitate dat fiind faptul că exploziile pun în pericol viața şi sănătatea lucrătorilor din cauza efectelor necontrolate ale flăcărilor şi a presiunii, a prezenței produselor nocive de reacție şi din cauza consumului de oxigen din aerul înconjurător respirat de către muncitori.

De aceea, stabilirea unei strategii coerente de prevenire a exploziilor necesită adoptarea unor măsuri organizatorice la locul de muncă. Directiva cadru 89/391/CEE[1] prevede ca angajatorul să pună în aplicare măsurile necesare pentru protecția sănătății şi a securității lucrătorilor, ceea ce include prevenirea riscurilor profesionale, informarea, formarea şi punerea la dispoziție a organizării şi a mijloacelor necesare.

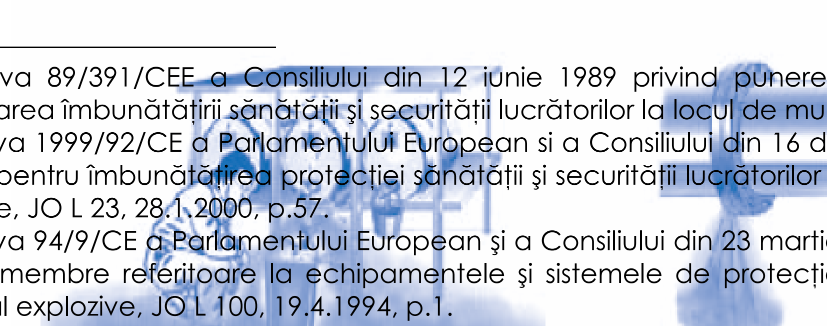
Este necesar să se sublinieze că respectarea cerințelor minime definite în cadrul acestei directive nu garantează conformitatea cu legislația națională aplicabilă. Directiva a fost de fapt adoptată în temeiul articolului 137 din Tratatul de instituire a Comunității Europene, articol care prevede în mod expres că un stat membru nu trebuie să fie împiedicat să mențină sau să stabilească măsuri de protecție mai stricte compatibile cu tratatul.

I. Utilizarea ghidului de bune practici

Riscurile de explozie pot fi prezente în toate întreprinderile care utilizează substanțe inflamabile. Printre aceste substanțe figurează numeroase materii prime şi diverse produse intermediare, produse finite şi deşeuri generate în cadrul procesului cotidian de muncă, astfel cum este ilustrat în figura 1.

Este necesar ca prezentul ghid de bune practici să fie utilizat în coroborare cu Directiva 1999/92/CE[2], Directiva cadru 89/139/CEE şi Directiva 94/9/CE[3].

Figura 1: Exemple de formare a mediilor explozive[4]



[1] Directiva 89/391/CEE a Consiliului din 12 iunie 1989 privind punerea în aplicare de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii sănătății şi securității lucrătorilor la locul de muncă, JO L 193, 29.6.1981, p.1

[2] Directiva 1999/92/CE a Parlamentului European si a Consiliului din 16 deccembrie 1999 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea protecției sănătății şi securității lucrătorilor expuşi unui potențial risc în medii explozive, JO L 23, 28.1.2000, p.57.

[3] Directiva 94/9/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 23 martie 1994 de apropiere a legislațiilor statelor membre referitoare la echipamentele şi sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive, JO L 100, 19.4.1994, p.1.

[4] Extras din broşura ISSA „Explozia gazelor", Secția internațională pentru prevenirea riscurilor profesionale în industria chimică, Asociația Internațională pentru Securitate Socială (ISSA), Heidelberg, Germania.

Directiva 1999/92/CE se referă la cerințele minime pentru îmbunătățirea protecției sănătății şi securității muncitorilor expuşi unui potențial risc în medii explozive. Articolul 11 din directiva în cauză prevede elaborare de către Comisie a unor orientări practice în cadrul unui ghid de bune practici fără caracter obligatoriu.

Ghidul este în principal destinat să ajute statele membre să îşi definească politicile naționale în domeniul protecției sănătății şi a securității lucrătorilor.

În consecință, scopul acestuia este să permită *angajatorului,* în special în cadrul întreprinderilor mici şi mijlocii (IMM), să îndeplinească următoarele funcții în domeniul protecției împotriva exploziilor:

- să determine pericolele şi să evalueze riscurile;
- să ia măsurile specifice pentru a asigura securitatea şi pentru a proteja sănătatea lucrătorilor expuşi la *medii explozive;*

- să garanteze un mediu de muncă sigur, şi atunci când sunt prezenți *lucrătorii* să asigure o supraveghere corespunzătoare bazată pe evaluarea riscurilor;

- să ia măsurile necesare si să definească modalitățile de coordonare necesare atunci când diferite întreprinderi sunt prezente la acelaşi loc de muncă;

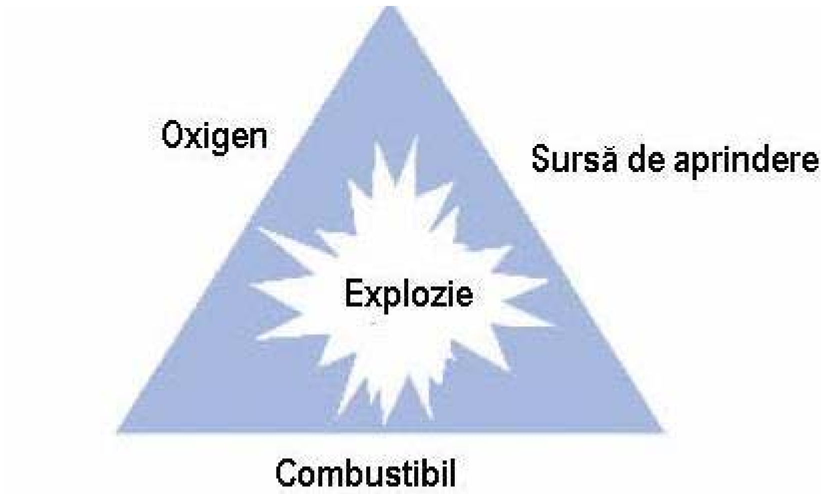
- să redacteze un document privind protecția împotriva exploziilor.

Aproape toate ramurile industriale sunt vizate, deoarece cea mai mare parte a procedeelor industriale determină formarea de *medii explozive* care reprezintă surse de risc. Tabelul 1.1oferă câteva exemple.

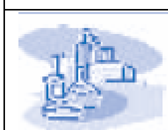
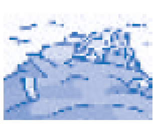
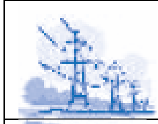
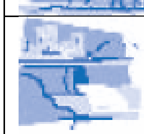
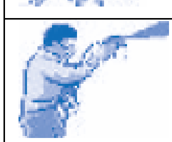
O explozie se produce atunci când un **combustibil** în amestec cu **aerul** (respectiv o cantitate suficientă de oxigen) atinge limitele de explozivitate în prezența unei **surse de aprindere** (a se vedea **Figura 1.2**). Trebuie menționat că directiva oferă o definiție specială pentru „explozie", care include cazurile în care, după aprindere, combustia se propagă asupra întregului amestec nears.

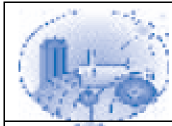
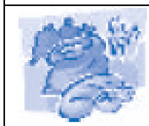
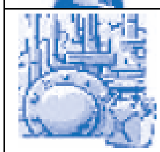
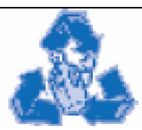
În caz de explozie, lucrătorii sunt expuşi la riscuri care rezultă din fenomene necontrolate de aprindere şi de presiune, cum ar fi radiație termică, flăcări, unde de şoc, proiecția de resturi precum şi din prezența de produse de reacție nocive şi sărăcirea aerului în oxigenul indispensabil respirației.

Figura 1.2. Triunghiul exploziei



Tabelul 1.1 Exemple de riscuri de explozie în diverse sectoare

	Sector	Exemplu de risc de explozie
	Industria chimică	Industria chimică utilizează numeroase procedee de transformare şi de prelucrare a substanțelor combustibile gazoase, lichide şi solide. Aceste procedee pot genera amestecuri explozive.
	Depozite de deşeuri şi construcții civile	Depozitele de deşeuri pot produce gaze inflamabile. Pentru ca acestea sa nu fie emise într-un mod necontrolat şi să se aprindă, sunt necesare măsuri tehnice de anvergură. Gazele inflamabile care provin din diferitele surse se pot acumula în tuneluri, pivnițe etc., care sunt slab ventilate.
	Producătorii de energie	Amestecurile explozive pulberi/aer se pot forma în timpul transportului, măcinării sau uscării cărbunelui bulgări care nu este exploziv în amestec cu aerul
	Întreprinderile de epurare a apei	Gazele de fermentare care se degajă în timpul tratării apelor uzate în stațiile de epurare pot genera amestecuri explozive de gaz/aer.
	Întreprinderile de distribuție a gazelor	Amestecurile explozive de gaz/aer se pot forma în cazul scăpărilor de gaze naturale.
	Prelucrarea lemnului	Prelucrarea pieselor din lemn produce pulberi de lemn care pot forma amestecuri explozive pulberi/aer în filtre sau silozuri, de exemplu.
	Ateliere de vopsire	Excesul de vopsea pulverizată care se formează în cabinele de vopsire în timpul lăcuirii suprafețelor cu ajutorul pistolului de vopsit cât şi vaporii de solvenți eliminați pot genera medii explozive.

	Agricultură	Anumite tipuri de exploatări agricole care utilizează instalații de recuperare a biogazului. În cazul scăpărilor de biogaz, se pot forma amestecuri explozive de biogaz/aer.
	Ateliere de prelucrare a metalelor	În timpul prelucrării pieselor metalice, se poate forma pulberi metalice explozive, de exemplu în timpul operațiilor de prelucrare a suprafețelor (polizare). Aceasta are loc în special în cazul metalelor uşoare. Aceste pulberi metalice pot genera riscuri de explozie în colectoare.
	Industria alimentară şi industria hranei pentru animale	Pulberi explozive se pot forma în timpul transportului sau a depozitării cerealelor, zahărului etc. În cazul în care acestea sunt aspirate şi filtrate, în filtru se poate forma un mediu exploziv.
	Industria farmaceutică	Producția farmaceutică utilizează frecvent alcooluri ca şi solvenți. În plus, sunt utilizate substanțe active şi adjuvanți care pot forma pulberi explozive, de exemplu lactoza.
	Rafinării	Hidrocarburile prelucrate în rafinării sunt toate inflamabile şi, în funcție de temperatura de aprindere a acestora, pot forma medii explozive chiar şi la temperatura mediului ambiant. Zonele din jurul instalațiilor de rafinare a petrolului sunt în general considerate drept zone periculoase.
	Întreprinderi de reciclare	Reciclarea deşeurilor poate genera riscuri de explozie din cauza, de exemplu, a unor butoaie sau a altor recipiente negolite care conțin gaze şi/sau lichide inflamabile sau chiar din cauza unor pulberi de hârtie sau plastic.

Exemple:

1. ***În timpul lucrărilor de curățare, o explozie s-a produs într-un cazan pe cărbune. Cei doi lucrători au decedat ca urmare a arsurilor suferite. Explozia a fost provocată de o lampă al cărei cablu electric era defect. Scurtcircuitul a provocat o aprindere a pulberii aflate în suspensie.***
2. ***Pulberile impregnate cu solvenți erau amestecate într-un mixer. Operatorul nu a inertizat suficient mixerul înainte de a începe lucrul. Pe durata umplerii, s-a format un amestec exploziv de vapori de solvenți şi de aer iar acesta s-a aprins sub efectul scânteilor electrostatice create în timpul umplerii. Acest operator a suferit de asemenea arsuri grave.***
3. ***Un incendiu s-a produs la o moară mecanică. Acesta s-a propagat prin deschiderile existente în acoperiş, ceea ce a provocat explozia pulberilor. Patru muncitori au fost răniți şi întreaga clădire a fost distrusă. Valoarea pierderilor materiale se ridică la 600 000 EUR.***

Ghidul de bune practici este un instrument fără caracter obligatoriu conceput pentru a ajuta la protejarea vieții şi a sănătății lucrătorilor împotriva pericolelor de explozie.

1.1 Corespondențele cu Directiva 1999/92/CE

În conformitate cu articolul 11 din Directiva 1999/92/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 16 decembrie 1999 privind cerinţele minime pentru îmbunătăţirea protecţiei sănătăţii şi securităţii lucrătorilor expuşi unui potenţial risc în *medii explozive*, prezentul ghid se referă la întrebările menţionate la articolele 3, 4, 5, 6, 7 şi 8, precum şi în anexa I şi anexa II, partea A la directivă (a se vedea anexa 4). Tabelul 1.2 indică căror articole şi anexe corespund diferitele capitole din ghid.

Tabelul 1.2 Corespondenţa între diferitele articole din directivă şi capitolele din ghid (textul articolelor din directivă este reluat în anexa 4)

Articolul din Directiva 1999/92/CE	Titlu	Capitolul din ghid
Articolul 2	Definiţie	Anexa 1: Glosar
Articolul 3	Prevenirea şi protecţia împotriva exploziilor	3.1. Prevenirea formării mediilor explozive periculoase 3.3 Atenuarea efectelor 3.4 Utilizarea tehnicilor de comandă de proces 3.5 Cerinţe în materie de echipament de lucru
Articolul 4	Evaluarea riscurilor de explozii	2. Evaluarea riscurilor de explozie
Articolul 5	Obligaţii generale	4. Măsuri organizatorice
Articolul 6	Sarcina coordonării	5. Obligaţii de coordonare
Articolul 7	Locuri unde pot apărea medii explozive	3.2. Evitarea surselor de aprindere
Articolul 8	Documentul privind protecţia împotriva exploziilor	6. Documentul privind protecţia împotriva exploziilor

Ordinea capitolelor din ghid a fost modificată în două puncte faţă de ordinea articolelor din Directiva 1999/92/CE, pentru a facilita utilizarea acestuia.

1. Evaluarea riscurilor de explozie figurează la capitolul 2 (articolul 4 din directivă) înainte de punerea în aplicare a măsurilor de protecţie împotriva exploziilor (articolele 3,5,6,7 din directivă).
2. Măsurile de prevenire a aprinderii *mediilor explozive periculoase* sunt prezentate la capitolul 3.2 (articolul 7 anexele I şi II la directivă) şi fac parte din măsurile tehnice de protecţie împotriva exploziilor menţionate la capitolul 3 (articolul 3 din directivă).

1.2 Domeniul de aplicare a ghidului

Acest ghid este conceput pentru toate întreprinderile în cadrul cărora manipularea substanţelor inflamabile poate genera *medii explozive periculoase* şi poate determina

riscuri de explozie. Prezentul ghid este aplicabil numai în ceea ce priveşte manipularea în *condiţii atmosferice*. Manipularea include producerea, tratarea, prelucrarea, eliminarea, depozitarea, transvazarea şi transportul intern prin intermediul conductelor sau prin alte mijloace.

Remarcă: În conformitate cu definiţia juridică pentru „mediu exploziv" din Directiva 1999/92/CE, prezentul ghid se referă numai la *condiţiile atmosferice*. În consecinţă, directiva împreună cu prezentul ghid nu se aplică în condiţii neatmosferice, fapt care nu îl scuteşte pe angajator de obligaţiile privind protecţia împotriva exploziilor în cazul în care în care dispoziţiile altor reglementări în materie de protecţia sănătăţii şi siguranţei lucrătorilor rămân aplicabile.

Problemele privind protecţia împotriva exploziilor la care fac referire diferitele capitole ale ghidului sunt formulate în aşa fel încât să vizeze în mod special întreprinderile mici şi mijlocii. În consecinţă, ghidul pune accentul pe transmiterea cunoştinţelor de bază şi a principiilor care sunt clarificate prin scurte exemple integrate în text. Pentru punerea în practică în cadrul întreprinderii, sunt furnizate formulare tip şi liste de control în anexa 3. În plus, se face referire la dispoziţii şi la alte surse de informaţii care sunt enumerate la anexa 2.

În conformitate cu articolul 1 din Directiva 1999/92/CE ghidul nu este aplicabil pentru:

- zonele utilizate în mod direct în tratamentele medicale ale pacienţilor şi pe durata acestora,
- utilizării aparatelor cu gaz în conformitate cu Directiva 90/396/CEE,
- manipulării explozibililor şi a substanţelor chimice instabile.
- industriilor extractive care intră sub incidenţa Directivei 92/91/CEE sau a Directivei 92/104/CEE,
- utilizării mijloacelor de transport terestru, maritim, pe căi navigabile interioare şi aeriene pentru care sunt aplicabile dispoziţiile relevante din acordurile internaţionale (de exemplu ADNR, ADR, OACI, OMI, RID) şi directivele comunitare care pun în aplicare aceste acorduri. Mijloacele de transport destinate pentru a fi utilizate într-un mediu exploziv nu sunt excluse.

În ceea ce priveşte punerea în circulaţie, darea în folosinţă şi caracteristicile aparatelor şi sistemelor de protecţie destinate pentru a fi utilizate în medii explozive, este necesar să se facă trimitere la Directiva 94/9/CE.

1.3 Reglementările în vigoare şi informaţii suplimentare

Aplicarea ghidului nu este în sine suficientă pentru a asigura respectarea dispoziţiilor legislative adoptate de către diferitele state membre în ceea ce priveşte protecţia împotriva exploziilor. Se aplică prevederile juridice naţionale ale statelor membre care vizează transpunerea Directivei 1999/92/CE şi care pot merge dincolo de cerinţele minime prevăzute de directivă, care stau la baza prezentului ghid.

În efectuarea sarcinilor prevăzute la articolul 8 din Directiva 1999/92/CE, de exemplu proiectarea unui nou echipament în conformitate cu Directiva 94/9/CE, este utilă consultarea site-urilor web dedicate Directivei CE 94/9 ATEX.

- http://europa.eu.int/comm/enterprise/atex/index.htm
- http://europa.eu.int/comm/enterprise/atex/whatsnew.htm

În plus, standardele europene (EN) care pot fi obținute contra cost de la organismele naționale de standardizare, facilitează aplicarea legislației prin intermediul măsurilor tehnice şi organizatorice. Anexa 2.2 prezintă lista acestor standarde.

Informații mai ample pot fi obținute din dispozițiile şi standardele naționale precum şi în literatura de specialitate. În această privință, trimiterile la publicațiile considerate drept utile de către organismele naționale competente ale statelor membre şi reluate în acest ghid sunt prezentate în anexa 2.3. Cu toate acestea, citarea unei publicații în anexă nu implică faptul că întregul conținut al acesteia este conform cu ghidul.

1.4 Sursele de informare oficiale şi neoficiale

În cazul în care punerea în practică a dispozițiilor privind protecția împotriva exploziilor ridică probleme la care ghidul nu este în măsură să ofere un răspuns, este necesar să fie contactate surse locale de informare. Printre aceste surse figurează, la nivel național, autoritățile responsabile pentru protecția muncii, organismele de gestionare a asigurărilor în caz de accidente, organizațiile profesionale sau camerele de comerț, de industrie şi artizanat.

2.Evaluarea riscurilor de explozie

Angajatorul trebuie să evite formarea de medii explozive de fiecare dată când acest lucru este posibil. Respectarea acestui principiu director în conformitate cu articolul 3 din Directiva 1999/92/CE necesită, pentru evaluarea riscurilor de explozie, să se determine, în primul rând, dacă se pot forma medii explozive periculoase în condițiile date. După aceea, trebuie să se determine dacă acestea se pot aprinde.

Această evaluare trebuie efectuată întotdeauna pentru un caz specific şi nu poate fi generalizată. În conformitate cu articolul 4 din Directiva 1999/92/CE se ia în considerare în special probabilitatea ca mediile explozive să apară şi să persiste, de probabilitatea ca surse de aprindere să fie prezente să devină active şi efective, de instalații, de substanțele utilizate, de procedee şi de eventualele interacțiuni ale acestora precum şi de magnitudinea consecințelor previzibile.

***Remarcă*: Evaluarea riscurilor de explozie se concentrează inițial pe:**

- ***formarea de medii explozive periculoase***

şi ulterior pe

- ***prezența şi activarea surselor de aprindere***

În procesele de evaluare, examinarea consecințelor are o importanță secundară dat fiind faptul că este de aşteptat ca exploziile să determine întotdeauna daune considerabile, de la daune materiale importante la daune corporale care pot cauza moartea. În ceea ce priveşte protecția împotriva exploziilor, abordările cantitative ale riscurilor sunt secundare în raport cu prevenirea formării mediilor explozive periculoase.

Fiecare proces de muncă şi de producție precum şi fiecare condiție de funcționare a unei instalații şi fiecare modificare a acestor condiții trebuie să facă obiectul unei evaluări. În timpul evaluării instalațiilor noi sau a celor existente, trebuie ținut seama în mod deosebit de următoarele condiții de funcționare:

- condițiile normale de exploatare, inclusiv lucrările de întreținere,
- pornirea şi oprirea,
- accidentele de exploatare şi panele previzibile,
- utilizările incorecte care pot fi prevăzute în mod rezonabil.

Riscurile de explozie trebuie evaluate în ansamblu. Este necesar să se țină seama de:

- echipamentele utilizate,
- caracteristicile de construcție,
- substanțele utilizate,
- condițiile de muncă şi procedeele industriale şi
- interacțiunile posibile între aceşti diferiți factori precum şi cu mediul de lucru.

De asemenea, trebuie să se țină seama, în evaluarea riscurilor de explozie, de amplasamentele care sunt sau pot fi legate prin deschizături de amplasamente unde pot exista riscuri de explozie.

Atmosferele explozive compuse din mai multe tipuri de gaze, vapori, cețuri sau pulberi inflamabile trebuie luate în considerare în mod adecvat la evaluarea riscurilor de explozie. Efectul exploziei poate fi în mod considerabil sporit în prezența, de exemplu, a amestecurilor hibride.

Atenție: În general, amestecurile hibride compuse din pâcle sau din pulberi şi gaz şi/sau vapori pot forma o atmosferă explozivă chiar dacă concentrația diferitelor componente inflamabile rămâne mai mică decât *limitele inferioare de explozivitate* în cauză.

De asemenea, trebuie evaluat riscul ca una dintre faze să aibă un efect negativ asupra materialului de detectare (de exemplu, o „otrăvire" a catalizatorilor de către pâcle).

2. 1 Metode

Metodele care trebuie utilizate pentru a evalua procedeele sau instalațiile tehnice din punct de vedere al riscurilor de explozie trebuie să se bazeze pe o abordare sistematică pentru a verifica siguranța instalațiilor şi a procedeelor. O abordare

sistematică înseamnă în acest context că se procedează într-un mod structurat pe baza considerentelor logice şi raționale. Analiza se efectuează pentru sursele existente care pot conduce la formarea *de medii explozive periculoase* şi, eventual, la prezența concomitentă a surselor de aprindere active.

În practică, este suficient de obicei să se determine şi să se evalueze în mod sistematic riscurilor de explozie cu ajutor unei serii de întrebări specifice. Capitolul 2.2 descrie un demers simplu care trebuie urmat bazându-se pe criteriile de evaluare caracteristice.

Remarcă: Literatura de specialitate descrie alte metode de evaluare a riscurilor, de exemplu pentru identificarea surselor de pericol (utilizarea listelor de control, analiza modurilor de defecțiune şi a efectelor acestora, analiza erorii de comandă, analiza HAZOP) sau chiar pentru evaluarea acestora (analiza evenimentelor sau analiza prin intermediul arborelui de defectare), dar în cazul protecției împotriva exploziilor, acestea nu sunt utile decât în situații excepționale, de exemplu pentru determinarea surselor de aprindere în instalațiile tehnice complexe. 18

2.2 Criterii de evaluare

Evaluarea riscului de explozie se efectuează indiferent dacă se cunoaşte sau nu dacă sursele de aprindere sunt prezente sau pot apărea.

Pentru ca o explozie cu caracter periculos să se producă, trebuie să fie îndeplinite următoarele patru condiții:

- un *grad de dispersie* ridicat al substanțelor inflamabile,
- concentrația substanțelor inflamabile din aer în cadrul *limitelor de explozivitate* combinate,
- medii explozive în *concentrații periculoase*,
- surse de aprindere active.

Pentru a verifica aceste condiții, în practică se pot evalua riscurile de explozie prin intermediul a şapte întrebări. Acest demers analitic este ilustrat în graficul 2.1, fiecare întrebare care trebuie pusă fiind subliniată. Criteriile care trebuie luate în considerare pentru a răspunde la aceste întrebări sunt prezentate mai detaliat în cadrul capitolelor indicate. Primele patru întrebări servesc pentru a verifica în primul rând dacă există un risc de explozie şi dacă măsuri de protecție împotriva exploziilor sunt neapărat necesare. În caz afirmativ, următoarele trei întrebări permit să se stabilească dacă măsurile de protecție prevăzute reduc riscurile de explozie la un nivel de siguranță. La nevoie, trebuie repetat acest demers pentru a selecta măsurile de protecție menționate la capitolul 3 din ghid atât timp cât o soluție care să țină seama de ansamblul situației nu a fost încă identificată.

Atunci când se trece la evaluare, trebuie ținut seama de faptul că criteriile de siguranță aplicabile pentru protecția împotriva exploziilor nu sunt valabile, în general, decât în *condiții atmosferice*. Criteriile de securitate pot varia considerabil în alte tipuri de condiții decât cele atmosferice.

Exemple:

1. **În prezența concentrațiilor de oxigen sau a temperaturilor ridicate, energia minimă de aprindere poate fi considerabil redusă.**
2. **Cu cât presiunea inițială este mai ridicată, cu atât *presiunile* maximale şi creşterile de presiune se măresc.**
3. ***Limitele de explozivitate* se distanțează cu temperatura şi presiunea. Acest lucru înseamnă că *limita inferioară de explozivitate* se poate situa la concentrații mai puțin ridicate iar *limita superioară de explozivitate* se poate situa la concentrații mai ridicate.**

Figura 2.1Desfăşurarea evaluării în vederea identificării şi a prevenirii riscurilor de explozie

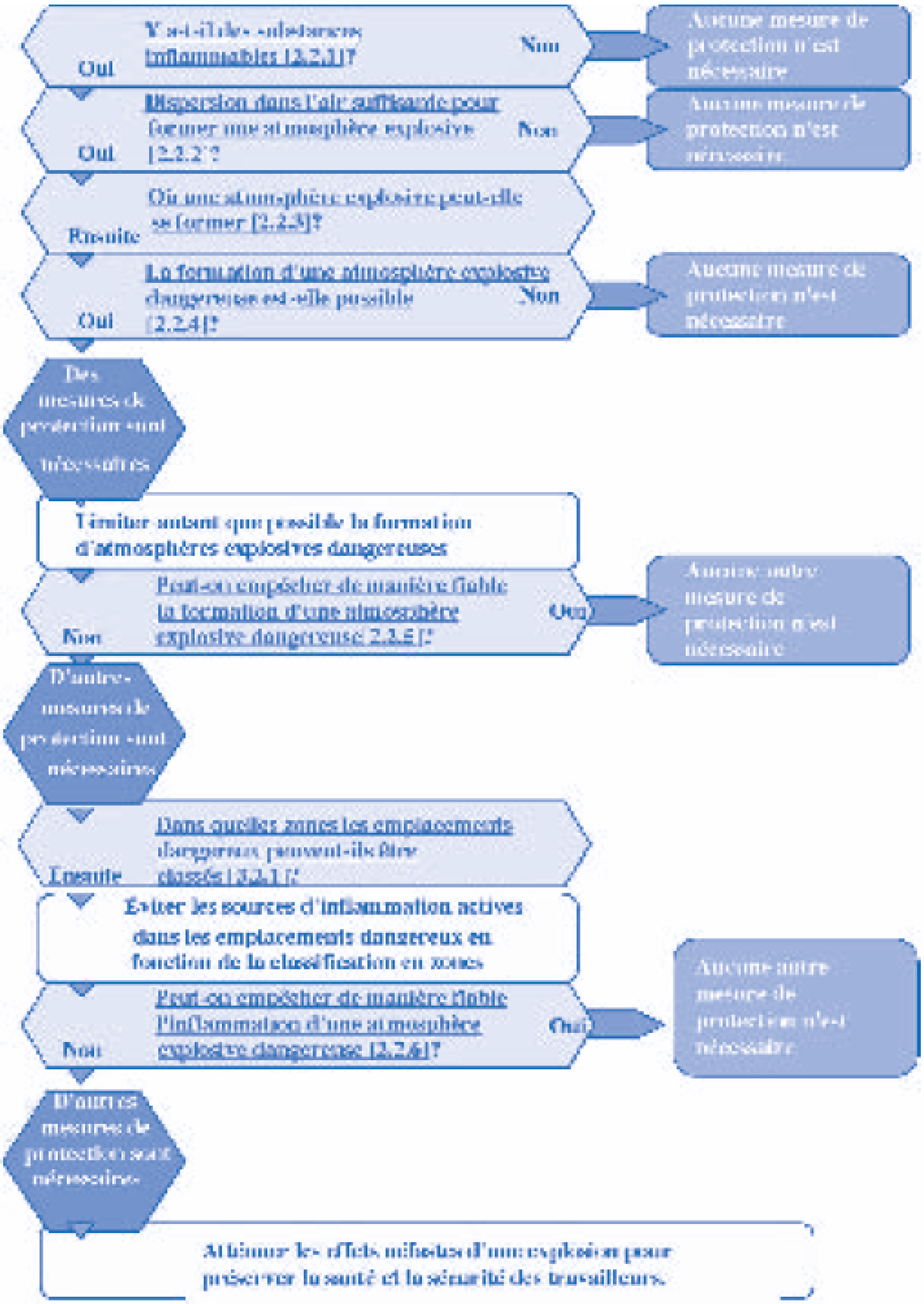


Figura 2.1 reia întrebările legate de prevenirea „fiabilă" a formării de medii explozive periculoase. Răspunsul „da" este posibil numai atunci când măsurile tehnice şi organizaționale deja luate sunt astfel încât producerea unei explozii să nu fie luată în considerare ținând seama de toate condițiile de funcționare şi de defecțiunile previzibile în mod rezonabil.

2.2.1 Există substanțe inflamabile?

Pentru ca o explozie să se producă, trebuie ca substanțe inflamabile să fie prezente în cadrul proceselor de muncă sau de producție. Acest lucru înseamnă că cel puțin o substanță inflamabilă este utilizată ca materie primă sau ca aditiv, este generată sub formă de deşeu, de produs intermediar sau de produs finit, sau se poate forma ca urmare a unei defecțiuni operaționale obişnuite.

Exemplu: **Substanțele inflamabile se pot, de asemenea, forma involuntar, de exemplu în cazul depozitării acizilor slab concentrați sau a leşiei în recipiente metalice. În astfel de cazuri, hidrogenul se poate forma prin reacție electrochimică şi se poate acumula în fază gazoasă.**

În general, toate substanțele care pot provoca o reacție de oxidare exotermă trebuie să fie considerate ca fiind inflamabile. Acestea sunt toate substanțele deja clasificate sau etichetate ca fiind inflamabile (R10), uşor inflamabile (F sau R 11/R15/R17) sau puternic inflamabile (F+ sau R12) în conformitate cu Directiva 67/548 CEE privind substanțele periculoase. Acestea mai sunt de asemenea şi toate celelalte substanțe şi preparate care nu sunt încă clasificate, dar care îndeplinesc criteriile de inflamabilitate corespunzătoare sau sunt în general considerate ca fiind inflamabile.

Exemple:

1. **Gaz şi amestecuri gazoase inflamabile,** de exemplu gaze lichide (butan, butenă, propan, propilenă), gazul natural, gaze de ardere (de exemplu monoxid de carbon sau metan) sau substanțe chimice gazoase inflamabile (de exemplu acetilenă, oxid de etilenă sau clorură de vinil).
2. **Lichide inflamabile** de exemplu solvenți, carburanți, petrol, păcură, uleiuri de gresaj sau de golire, vopsele, substanțe chimice insolubile sau solubile în apă.
3. **Pulberi din solide inflamabile,** de exemplu cărbune, lemn, produse pentru consumul uman şi animal (de exemplu zahăr, făină sau cereale), materii plastice, metale sau substanțe chimice.

Remarcă: **Există un anumit număr de substanțe care se aprind greu în condiții normale, dar care, în amestec cu aerul, pot forma un mediu exploziv atunci când dimensiunea particulelor este suficient de redusă sau atunci când energia de aprindere este suficient de mare (de exemplu pulberile metalice, aerosolii).**

O examinare mai aprofundată a riscurilor de explozie posibile nu este necesar decât în cazul în care sunt prezente substanțe inflamabile.

2.2.2 Se poate forma un mediu exploziv din cauza unei dispersii suficiente în aer?

Probabilitatea ca *un mediu exploziv* să se formeze în prezența substanțelor inflamabile depinde de gradul de inflamabilitate al amestecului acestor substanțe cu aerul. Un *mediu exploziv* este prezent în cazul în care *gradul de dispersie* necesar este atins şi în cazul în care concentrația substanțelor inflamabile în aer se situează în *limitele de explozivitate*. Prin natura lor, gazele şi vaporii au un *grad de dispersie* suficient.

Pentru a oferi un răspuns întrebării menționate mai sus, este necesar, aşadar, ținând seama de împrejurări, să fie luate în considerare următoarele proprietăți ale substanțelor şi starea în care acestea se pot afla:

1. **Gaze inflamabile şi amestecuri gazoase:**

   - **Limite de explozivitate inferioară şi superioară**
   - **Concentrație maximă (după caz, minimă) a substanțelor inflamabile în curs de prelucrare.**

2. **Lichide inflamabile:**

   - **Limite de explozivitate inferioară şi superioară a vaporilor**
   - **Limite de explozivitate inferioară a ceții**
   - **Temperatură de aprindere**

Remarcă: **Un *amestec exploziv* nu se poate forma în interiorul unui recipient în cazul în care temperatura din interiorul acestuia se menține în permanență la o valoare suficient de joasă față de *temperatura de aprindere* (aproximativ de la 5 la 15°C, a se vedea exemplul din capitolul 3.1.2).**

- Temperatura de lucru şi/sau temperatura mediului ambiant.

Remarcă: **Amestecurile explozive de vapori/aer pot fi prezente, de exemplu, în cazul în care temperatura de lucru maximă este prea apropiată de *temperatura de aprindere*.**

- Tipul de transformare suferit de un lichid (de exemplu vaporizare, țâşnire, dispersarea unui jet de lichid, evaporare şi condensare)

Remarcă: **În cazul în care lichidele sunt dispersate sub formă de stropi, de exemplu prin vaporizare, se pot forma medii explozive chiar şi la temperaturi inferioare temperaturii de aprindere.**

Utilizarea unui lichid la presiuni ridicate (de exemplu în cadrul sistemelor hidraulice).

Remarcă: **În cazul în care se produc scurgeri în cadrul instalațiilor care conțin lichide inflamabile la presiuni ridicate, lichidul poate țâşni şi poate forma o ceață explozivă care se poate transforma în vapori explozivi în funcție de importanța scurgerii, a presiunii şi a stabilității substanței.**

- concentrația maximă (după caz, minimă) a substanțelor inflamabile în curs de prelucrare (numai în interiorul aparatelor/instalațiilor).

3. **Pulberile din solide inflamabile:**

- Prezența sau formarea amestecurilor pulberi/aer sau a depunerilor de pulberi.

Exemple:

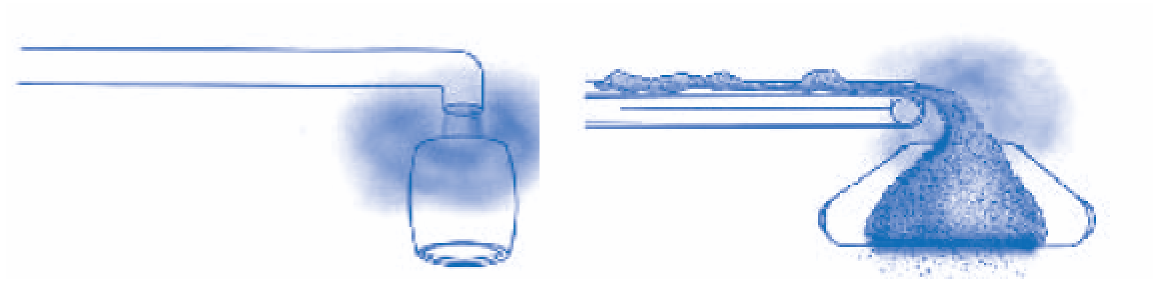
1. **măcinarea sau filtrarea,**
2. **refularea, umplerea sau evacuarea,**
3. **uscarea.**

- Concentrațiile maxime ale substanțelor inflamabile produse sau obținute în cursul prelucrărilor în raport cu limita inferioară de explozivitate.
- Limitele de explozivitate inferioară şi superioară.

Remarcă: În practică, pentru pulberi, *limitele de explozivitate* nu prezintă aceeaşi utilitate ca şi pentru gaze şi vapori. Concentrația pulberilor poate varia în mod considerabil atunci când depunerile de pulberi sunt ridicate sau atunci când pulberile aflate în suspensie cad. De exemplu, un mediu exploziv se poate forma prin punerea pulberilor în suspensie.

- Granulometria (în special fracțiunea particulelor de mai puțin de 500 microni), umiditate şi *punctul de ardere înăbuşită*.

Figura 2.2 Exemple de formare a amestecurilor pulberi/aer în timpul operațiilor de umplere sau de transport.[5]



2.2.3 Unde se poate forma un mediu exploziv?

În cazul în care se poate forma un *mediu exploziv*, este necesar să se determine în care punct al locului de muncă sau al instalației se formează, pentru a putea evalua potențialul de risc. În acest scop, trebuie din nou să se țină seama de proprietățile substanțelor şi de caracteristicile instalațiilor, de procedee şi de factorii de mediu.

1. **Gaze şi vapori:**

[5] Extras din broşura AISS „Exploziile de gaz", Departamentul internațional pentru prevenirea riscurilor profesionale în industria chimică, Asociația Internațională de Securitate Socială (AISS), Heidelberg, Germania.

- Densitatea în raport cu aerul: în fapt, cu cât gazele si vaporii sunt mai grei, cu atât cad mai repede, se amestecă treptat cu aerul şi se depun în şanţuri, conducte şi puţuri.

- Densitatea gazelor, de exemplu propanul, este în general mai mare decât densitatea aerului. Aceste acumulări au tendinţa de a se lăsa în jos şi de a se difuza la nivelul solului, câteodată pe distanţe mari, şi se pot aprinde foarte departe de punctul de origine al acestora.

- Anumite gaze au aproape aceeaşi densitate ca şi aerul (de exemplu acetilena, acidul cianhidric, etilena, monoxidul de carbon). Aceste gaze au o tendinţă redusă de a se disipa sau de a se lăsa în jos în mod natural.

- Anumite gaze sunt mult mai uşoare decât aerul, de exemplu hidrogenul şi metanul. În mod natural, acestea au tendinţa de a se disipa în atmosferă, cu excepţia cazurilor când se află într-un spaţiu închis.

- Chiar şi deplasările uşoare de aer (curent natural de aer, circulaţia de persoane, convecţia termică) pot accelera în mod considerabil amestecarea cu aerul.

Figura 2.3 Modul de propagare a gazului lichefiat[6].



2. Lichide şi ceţuri:

- *Indicele de evaporare* care determină cantitatea de mediu exploziv care se formează la o temperatură dată.
- Dimensiunea suprafeţei de evaporare şi temperatura de lucru, de exemplu atunci când lichidele sunt vaporizate sau pulverizate.
- Presiunea la care lichidele vaporizate sunt eliberate în mediu şi formează pâcle explozive.

3. Pulberi:

[6] Extras din broşura AISS „Exploziile de gaz", Departamentul internaţional pentru prevenirea riscurilor profesionale în industria chimică, Asociaţia Internaţională de Securitate Socială (AISS), Heidelberg, Germania.

- Prezența pulberilor puse în suspensie, de exemplu în filtre, în timpul deversărilor în recipiente, la punctele de transfer sau în interiorul instalațiilor de uscare.

- Formarea de depuneri de pulberi, de preferință pe suprafețele orizontale sau cu o înclinare uşoară, şi punerea în suspensie a pulberilor.

- Mărimea granulelor

Trebuie luate în considerare alte aspecte ale configurației locurilor şi a funcționării:

- Operațiunile efectuate cu substanțe într-o incintă etanşă la gaze, lichide sau pulberi sau în cadrul dispozitivelor deschise, cum ar fi de exemplu umplerea sau golirea.
- Posibilitatea apariției unor scurgeri prin supape, vane, racorduri de canalizare, etc.
- Sisteme de ventilație şi de aerisire precum şi alte aspecte referitoare la configurația locurilor.
- Substanțele sau amestecurile inflamabile pot apărea în special în amplasamentele care nu sunt aerisite, de exemplu în punctele joase neventilate cum ar fi şanțurile, conductele şi puțurile.

2.2.4 Este posibilă formarea unui mediu exploziv periculos?

În cazul în care *un mediu exploziv* se poate forma în anumite amplasamente în asemenea concentrații încât măsuri de protecție sunt indispensabile pentru a asigura securitatea şi pentru a proteja sănătatea lucrătorilor în cauză, acest mediu este considerat ca fiind *periculos* iar aceste amplasamente sunt clasificate ca fiind *amplasamente periculoase*.

Evaporarea unor cantități mici de lichide inflamabile poate genera cantități mari de vapori inflamabili (de exemplu propanul lichefiat).



Notă: transformat în gaz şi diluat în aer la limita inferioară de explozivitate, 1 litru de propan lichefiat ar putea produce un mediu exploziv de 13 000 litri.[7]

Atunci când este stabilită existența unui *mediu potențial exploziv*, periculozitatea acestuia depinde de volumul său în legătură cu efectul distructiv al unei eventuale aprinderi. Cu toate acestea, ca regulă generală, se poate porni de la principiul că o explozie are efecte distructive importante şi că este prezent un *mediu exploziv periculos*.

Există excepții de la această regulă atunci când este vorba de manipularea unor cantități foarte mici, de exemplu în cadrul unui laborator. În funcție de modul de operare şi de condițiile locale, este necesar să se aprecieze dacă cantitatea prevăzută de *mediu exploziv* este periculoasă.

Exemple:

1. **Un *mediu exploziv* cu un volum de peste 10 litri prezent în cantitate constantă în spații închise este întotdeauna considerat ca fiind *periculos*, independent de dimensiunile spațiului.**
2. **Este posibil să se procedeze la o evaluare aproximativă aplicând regula empirică potrivit căreia *mediile explozive* prezente într-un spațiu închis sunt periculoase în cazul în care cantitățile sunt mai mari decât volumul său supra zece mii, cum ar fi, de exemplu, pentru un spațiu de 80 m3, un mediu exploziv de 8 litri. Cu toate acestea, aceasta nu înseamnă că întregul spațiu trebuie calificat drept *amplasament periculos*; numai acea parte a amplasamentului unde se poate forma un *mediu periculos* trebuie să fie considerată ca fiind un amplasament periculos.**
3. **Pentru majoritatea pulberilor inflamabile, este de ajuns o depunere uniformă de pulberi de un milimetru grosime care să acopere întreaga pardoseală a unui local de o înălțime normală pentru a îl umple în întregime cu un amestec exploziv pulbere/aer, în cazul în care pulberile sunt puse în suspensie.**
4. **În cazul în care un *mediu exploziv* este prezent în recipiente care nu sunt concepute pentru a rezista la *presiunea de explozie* potențială, concentrații net inferioare celor indicate anterior sunt considerate ca fiind periculoase din cauza riscurilor pe care le pot determina, de exemplu, proiectarea de resturi ca urmare a exploziei recipientului. În acest caz, limita inferioară de explozivitate nu poate fi stabilită.**

În plus, în evaluarea formării unui mediu periculos specific, trebuie, de asemenea, să se țină seama de efectele distrugerii eventuale a părților instalației care sunt situate în apropiere.

Remarcă: O explozie poate provoca, în zonele învecinate, daune care pot determina la rândul lor emisii şi, după caz, aprinderea substanțelor inflamabile sau periculoase.

---

[7] Extras din broşura AISS „Exploziile de gaz", Departamentul internațional pentru prevenirea riscurilor profesionale în industria chimică, Asociația Internațională de Securitate Socială (AISS), Heidelberg, Germania.

2.2.5 Poate fi împiedicată într-un mod sigur formarea unui mediu exploziv periculos?

În cazul în care se poate forma un *mediu exploziv periculos*, sunt necesare măsuri de protecție împotriva exploziilor. În primul rând trebuie să se încerce evitarea formării de *medii explozive*. Posibilele măsuri de protecție împotriva exploziilor sunt descrise la capitolul 3.1, în coroborare cu măsurile organizatorice de la capitolul 4.

Trebuie verificată eficacitatea măsurilor de protecție luate. În acest scop, trebuie luate în considerare toate stările de funcționare şi toate disfuncționalitățile instalațiilor (inclusiv cele rare). În cazul în care formarea *mediilor explozive periculoase* poate fi evitată cu certitudine, nu este necesar ca alte măsuri să fie luate.

2.2.6 Poate fi împiedicată într-un mod sigur aprinderea unui mediu exploziv periculos?

În cazul în care formarea de *medii explozive periculoase* nu poate fi în întregime exclusă, sunt necesare măsuri pentru evitarea surselor de aprindere active. Cu cât formarea *mediilor explozive periculoase* este mai probabilă, cu atât prezența surselor active de aprindere trebuie să fie evitată într-un mod sigur. Măsurile posibile de protecție împotriva exploziilor sunt descrise la capitolul 3.2, în coroborare cu măsurile organizatorice de la capitolul 4.

În cazul în care prezența simultană a *mediilor explozive periculoase* şi a surselor active de aprindere nu poate fi exclusă în totalitate, este necesar, de asemenea, să se adopte măsurile de atenuare menționate la capitolul 3.3, , în coroborare cu măsurile organizatorice de la capitolul 4. În caz contrar, trebuie să fie luate măsuri de atenuare proporționale.

3. Măsuri tehnice de protecție împotriva exploziilor

Printre măsurile de protecție împotriva exploziilor figurează toate măsurile care:

- previn formarea mediilor explozive periculoase,
- evită aprinderea mediilor explozive periculoase sau
- atenuează efectele *exploziilor* pentru protejarea sănătății şi securității lucrătorilor.

3.1 Prevenirea formării mediilor explozive periculoase

În conformitate cu articolul 3 din Directiva 1992/92/CE intitulat „prevenirea şi protecția împotriva exploziilor”, prevenirea formării *mediilor explozive periculoase* trebuie întotdeauna să aibă prioritate în raport cu celelalte măsuri de protecție împotriva exploziilor.

3.1.1 Înlocuirea substanțelor inflamabile

Formarea de *medii explozive periculoase* poate fi prevenită prin evitarea sau prin reducerea utilizării de substanțe inflamabile. Pentru a evita utilizarea substanțelor inflamabile, putem, de exemplu, să înlocuim solvenții şi produsele de întreținere inflamabile cu soluții apoase. În ceea ce priveşte pulberile, *dimensiunea particulelor* substanțelor utilizate poate de asemenea să fie mărită în anumite cazuri, astfel încât formarea *amestecurilor* potențial *explozive* nu mai este posibilă. În acest sens, trebuie avut grijă ca *dimensiunea particulelor* să nu fie redusă în cursul prelucrărilor ulterioare, de exemplu prin abraziune. Este de asemenea posibil să se umezească pulberile sau să se utilizeze produse păstoase, pentru a evita punerea în suspensie a pulberilor.

3.1.2 Limitarea concentrației

Gazul şi pulberile în amestec cu aerul nu sunt explozive decât între anumite limite de concentrație. Este posibilă menținerea în afara acestor *limite de explozivitate* în anumite condiții de mediu şi în anumite condiții de funcționare. În cazul în care aceste condiții sunt respectate, nu există pericol de explozie.

În general, este relativ uşor să se mențină concentrația gazului şi a vaporilor de lichide inflamabile în afara *limitelor de explozivitate* în instalații şi recipiente închise.

Exemplu: **perdeaua de vapori care se formează deasupra lichidelor inflamabile se situează cu certitudine sub limita inferioară de explozivitate în cazul în care temperatura la suprafața lichidului este menținută la o valoare net inferioară *temperaturii de aprindere* (în general, este suficientă o diferență de temperatură de 5 ⁰C pentru solvenții puri şi de 15 ⁰C pentru amestecurile de solvenți,). Pentru lichidele inflamabile care au o *temperatură de aprindere* scăzută, *limita superioară de explozivitate* este de obicei depăşită (de exemplu, în interiorul rezervorului cu benzină al vehiculelor).**

În ceea ce priveşte pulberile, este mai dificil să se prevină formarea *amestecurilor explozive* prin limitarea concentrației. În cazul în care concentrația pulberilor în aer se situează sub *limita inferioară de explozivitate*, căderea particulelor de praf formează depuneri în cazul în care deplasările de aer sunt insuficiente. Aceste depuneri pot fi puse în suspensie şi astfel pot genera *amestecuri explozive*.

Remarcă: **particulele de pulberi care sunt reținute în filtre formează depuneri de pulberi care pot avea un potențial ridicat de explozie şi de aprindere.**

3.1.3 Punerea în stare inertă

Formarea unui *mediu exploziv periculos* poate de asemenea să fie evitată prin diluarea oxigenului din aer în interiorul instalațiilor sau a substanței inflamabile cu substanțe chimice nereactive (substanțe inerte). Această măsură de protecție este denumită punere în stare inertă.

Pentru a pune în aplicare această măsură de protecție este necesar să se cunoască concentrația maximă de oxigen (*concentrația limită* de *oxigen*) la care nu are loc o

explozie. Concentrația maximă de oxigen se determină prin încercări. Concentrația maximă admisă de oxigen se obține prin scăderea din *concentrația limită de oxigen* a unei marje din concentrația de siguranță. Concentrația maximă admisă se determină prin analogie pentru substanțele inflamabile diluate cu o substanță inertă. În cazul în care concentrația de oxigen poate varia rapid sau poate fi foarte diferită în diversele părți ale instalației, este necesară o marjă importantă de siguranță. Manevrele greşite şi defecțiunile echipamentului trebuie să fie luate în considerare. Timpul de activare a dispozitivelor de protecție sau a funcțiilor de siguranță trebuie de asemenea să fie luat în considerare.

Exemplu: **substanțele inerte gazoase utilizate în general sunt următoarele: azotul, dioxidul de carbon, gazele rare, gazele de ardere şi vaporii de apă. Printre substanțele inerte sub formă de pulberi figurează, de exemplu, sulfatul de calciu, fosfatul de amoniu, hidrogencarbonat de sodiu, pudră de gresie etc. În alegerea substanței inerte, este important ca acesta să nu reacționeze cu substanța inflamabilă (de exemplu aluminiul poate reacționa cu dioxidul de carbon).**

Remarcă: **depunerile de pulberi pot genera focuri de suprafață sau focuri mocnite chiar în prezența unor concentrații slabe de oxigen sau de substanțe inflamabile. Aceste concentrații pot fi net inferioare valorilor considerate ca fiind sigure pentru prevenirea unei explozii. De exemplu, un amestec constituit în proporție de 95% în greutate din calcar şi de 5% în greutate din cărbune mai poate încă prezenta o puternică reacție exotermă.**

În general, punerea în stare inertă prin gaz este practicată numai în instalațiile închise, unde schimbul volumelor de gaz pe unitate de timp este relativ redus. Gazele inerte emise din deschiderile funcționale sau din defectele de etanşeitate ale instalației pot pune în pericol muncitorii din cauza unei scăderi a nivelului de oxigen (risc de stop respirator). Utilizarea gazului de ardere ca şi gaz inert poate conduce la intoxicarea muncitorilor în caz de scăpări în afara instalației. Locurile de încărcare manuală constituie, de exemplu, deschizături funcționale. Este important să se țină seama, la deschiderea acestor dispozitive, de emisiile de gaz inert în exteriorul instalației şi de intrarea oxigenului din aer în interiorul acesteia.

3.1.4 Prevenirea sau limitarea formării mediilor explozive în jurul instalațiilor

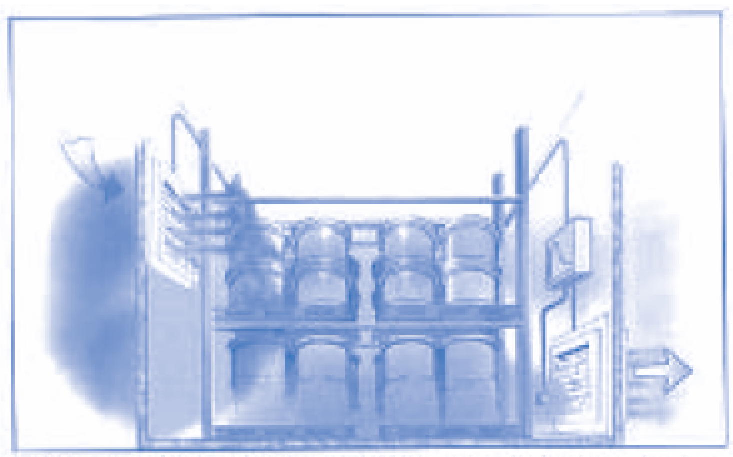
Formarea de mediilor explozive periculoase în exteriorul instalațiilor ar trebui evitată cât de mult posibil. În acest scop, trebuie utilizate instalații închise. Părțile instalației trebuie să fie etanşe la substanțele care pot fi eliberate. Instalațiile trebuie proiectate astfel încât să nu prezinte nici un fel de scurgere semnificativă în condițiile de exploatare previzibile. O întreținere regulată, printre altele, garantează prevenirea scurgerilor.

În cazul în care emisiile de substanțe inflamabile nu pot fi evitate, un sistem adecvat de ventilație permite adesea împiedicarea formării de *medii explozive periculoase*. Pentru a evalua eficacitatea sistemului de ventilație, trebuie luați în considerare următorii factori:

- pentru gaz, vapori si pâcle, este necesar să se evalueze cantitatea maximă de gaz, de vapori şi de pâcle care se pot degaja (intensitatea sursei) şi să se cunoască amplasamentul sursei şi condiţiile de dispersie, pentru a putea dimensiona sistemul de ventilaţie.
- Pentru pulberi, sistemele de ventilaţie nu furnizează în general o protecţie suficientă cu excepţia cazului în care pulberile sunt aspirate de la sursa de degajare şi atunci când, în plus, formarea depunerilor de pulberi periculoase poate fi evitată în siguranţă.
- În cel mai bun caz, o ventilaţie adecvată poate împiedica formarea mediilor potenţial explozive. Cu toate acestea, luând în considerare limitele prezentate anterior, există posibilitatea ca ventilaţia să nu facă decât să reducă probabilitatea de formare a unui *mediu exploziv periculos* sau să reducă întinderea amplasamentelor periculoase (zone).

Este recomandată efectuarea unor controale pe eşantioane de concentraţii care se formează local şi în funcţie de timp, în condiţii defavorabile de funcţionare.

Figura 3.1: Exemplu de dispunere corectă a deschizăturilor de aerisire pentru gaze şi vapori mai grele decât aerul[8].



Eliminarea depunerilor de pulberi

Formarea de depuneri de pulberi periculoase poate fi evitată prin curăţarea în mod regulat a locurilor de muncă şi a spaţiilor de exploatare. În această privinţă, programe de curăţare care stabilesc tipul, întinderea şi frecvenţa operaţiunilor de curăţare şi care reglementează cu caracter obligatoriu responsabilităţile individuale, au dat rezultate excelente. Definiţia operaţiunilor de curăţare poate fi adaptată cerinţelor individuale. Este necesar în special să se ia în considerare, de asemenea, suprafeţele puţin vizibile (de exemplu cele situate la înălţime) sau suprafeţele greu accesibile, unde se pot acumula în timp cantităţi semnificative de pulberi. Atunci când cantităţi considerabile de pulberi sunt eliberate ca urmare a unui defect de funcţionare (de exemplu,

---

[8] Extras din broşura AISS „Exploziile de gaz”, Departamentul internaţional pentru prevenirea riscurilor profesionale în industria chimică, Asociaţia Internaţională de Securitate Socială (AISS), Heidelberg, Germania.

deteriorarea sau explodarea recipientelor, scurgeri), trebuie luate măsuri suplimentare pentru a elimina, fără întârziere în cazul în care este posibil, depunerile de pulberi.

Procedeele de spălare si de aspirare (dispozitive centralizate sau aspiratoare industriale rulante care nu prezintă surse de aprindere) s-au dovedit a fi eficiente pentru a elimina în siguranță depunerile de pulberi. Procedeele de curățare care pot ridica pulberile ar trebui evitate (a se vedea figura 3.2). În cazul în care se recurge la spălare, trebuie luate în considerare problemele suplimentare de evacuare pe care acest procedeu le poate determina.

Eventualitatea unei eliberări de hidrogen trebuie luată în considerare în cazul reținerii pulberilor de metale uşoare din interiorul scruberelor. Este necesar să se evite punerea în suspensie a pulberilor depuse.

Operațiunile de curățare pot fi stabilite în cadrul instrucțiunilor de folosire referitoare la lucrul cu solide inflamabile.

Remarcă: aspirația pulberilor inflamabile nu poate fi efectuată decât prin intermediul aspiratoarelor care nu prezintă surse de aprindere.

Figura 3.2 Eliminarea depunerilor de pulbere[9].





3.1.5 Utilizarea detectoarelor de gaz

Concentrațiile din jurul instalațiilor pot fi controlate, de exemplu, prin intermediul detectoarelor de gaz. În scopul utilizării detectoarelor de gaz, principalii factori care trebuie luați în considerare sunt următorii:

[9] Extras din broşura AISS „Exploziile de gaz", Departamentul internațional pentru prevenirea riscurilor profesionale în industria chimică, Asociația Internațională de Securitate Socială (AISS), Heidelberg, Germania.

- o cunoaştere adecvată a substanțelor previzibile, a amplasamentului şi a intensității maximale a sursei acestora precum şi a condițiilor în care acestea se propagă,
- o capacitate de funcționare a aparatului adaptată utilizării căreia îi este destinat, în ceea ce priveşte, în special, timpul de răspuns, pragul de răspuns şi sensibilitatea la interferențe,
- prevenirea situațiilor periculoase în caz de defecțiune a uneia dintre funcțiile detectorului de gaz (fiabilitate),
- posibilitatea de a detecta rapid şi în deplină siguranță amestecurile care se pot forma datorită alegerii adecvate a numărului şi a amplasamentului punctelor de măsurare,
- cunoaşterea amplasamentului care prezintă riscuri de explozie atât timp cât dispozitivele de siguranță comandate de aparat nu sunt activate. Este esențial să se evite sursele de aprindere în această zonă de proximitate (în funcție de factorii prezentați anterior),
- prevenirea sigură a formării de *medii explozive periculoase* în exteriorul zonei de proximitate prin intermediul dispozitivelor de siguranță acționate şi prevenirea altor pericole care rezultă dintr-o defecțiune.

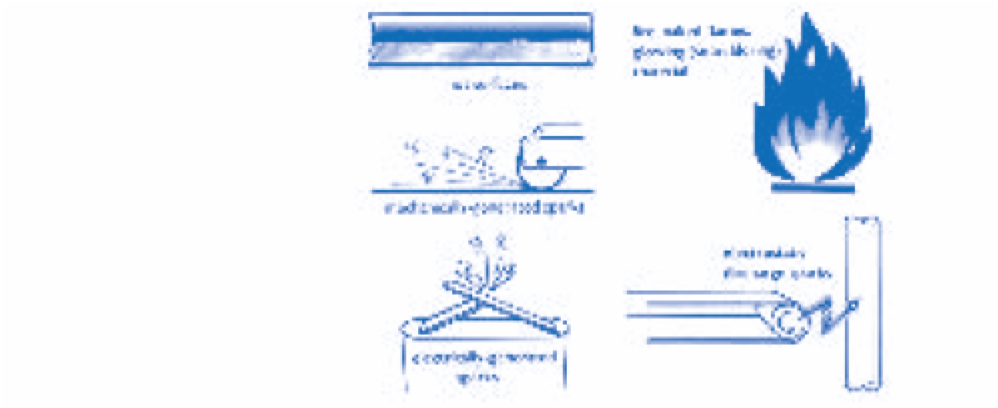
Detectoarele de gaz destinate pentru a fi utilizate în cadrul *amplasamentelor periculoase* trebuie să fie autorizate şi marcate din punct de vedere al siguranței acestora, ca aparat electric care este în conformitate cu Directiva 94/9/CE.

Remarcă: **detectoarele de gaz utilizate ca dispozitive de siguranță, de control şi de reglaj pentru prevenirea surselor de aprindere (de exemplu, oprirea unui aparat neprotejat în caz de formare a unui mediu exploziv periculos) ar trebui să facă obiectul unei încercări individuale sau de tip/al unei etalonări pentru a se garanta că acestea sunt conforme pentru utilizarea prevăzută. În acest scop, trebuie respectate cerințele prevăzute de Directiva 94/9/CE (a se vedea de asemenea capitolul 3.4 privind sistemele de comandă de procese).**

3. 2 Evitarea surselor de aprindere

În cazul în care nu este posibil să se împiedice formarea unui *mediu exploziv periculos*, este necesar să se evite aprinderea acestuia. Acest rezultat poate fi obținut prin adoptarea de măsuri de protecție care vizează prevenirea prezenței *surselor de aprindere* sau reducerea probabilității de apariție a acestora. Pentru a defini măsurile de protecție eficiente, trebuie cunoscute diferitele surse de aprindere si modul în care acestea acționează. Probabilitatea ca un mediu exploziv periculos şi o sursă de aprindere să fie prezente în acelaşi timp şi în acelaşi loc este evaluată iar aria măsurilor de protecție care trebuie luate sunt determinate în consecință. Această operațiune se efectuează pe baza modelului de clasificare pe zone descris mai jos, care permite stabilirea unor anumite măsuri de protecție.

Figura 3.3: Exemple privind cele mai frecvente surse potențiale de aprindere[10]



3.2.1 Clasificarea pe zone a locurilor periculoase

Un *amplasament periculos* este un amplasament unde poate apărea un *mediu exploziv* în concentrații atât de mari încât să necesite măsuri pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor de explozie. Un *mediu exploziv* este desemnat periculos atunci când acesta se prezintă în astfel de concentrații. Pentru a evalua aria măsurilor de protecție, este necesar ca *amplasamentele periculoase* identificate în funcție de probabilitatea de apariție a unui mediu exploziv periculos să fie subîmpărțite în zone.

Zona 0: un loc în care este prezent permanent sau pe perioade lungi sau frecvent un *mediu exploziv* format la contactul substanțelor inflamabile sub formă de gaz, vapori sau ceață cu aerul.

Exemplu: în general, condițiile din zona 0 pot fi întâlnite numai în interiorul recipientelor sau aparatelor (evaporator, reactor etc.) dar pot apărea de asemenea şi în apropierea unor ventile şi a altor deschizături.

Zona 1: un loc în care este probabil să apară ocazional în stare de funcționare normală un *mediu exploziv* format la contactul substanțelor inflamabile sub formă de gaz, vapori sau ceață cu aerul.

Exemplu:

Pot face parte din această zonă, printre altele:

- **imediata vecinătate a zonei 0,**
- **imediata vecinătate a deschizăturilor de umplere,**
- **amplasamentele din jurul aparatelor sau a conductelor fragile din sticlă, ceramică sau alte materiale similare, cu excepția cazului în care conținutul este prea puțin semnificativ pentru a forma un mediu exploziv** periculos,

[10] Extras din broşura AISS „Exploziile de gaz", Departamentul internațional pentru prevenirea riscurilor profesionale în industria chimică, Asociația Internațională de Securitate Socială (AISS), Heidelberg, Germania.

- **amplasamentele din jurul presetupei care nu este suficient de etanşă, de exemplu în apropierea pompelor sau alimentatoarelor,**
- **interiorul instalațiilor precum evaporatoarele sau reactoarele.**

Zona 2: un loc în care nu este probabil să apară un mediu exploziv format la contactul substanțelor inflamabile sub formă de gaz, vapori sau ceață cu aerul, dar dacă apare, persistă doar o scurtă perioadă.

Exemplu: **pot face parte din zona 2, printre altele şi:**
- **amplasamentele din jurul zonelor 0 sau 1.**

Remarcă: **amplasamentele din apropierea conductelor prin care substanțe inflamabile sunt transportate numai în conducte permanent *etanşe din punct de vedere tehnic*, nu sunt considerate ca fiind *amplasamente periculoase*.**

Zona 20: un loc în care este prezent permanent sau pe perioade lungi sau frecvent un mediu exploziv sub formă de nor sau pulbere combustibilă în aer.

Exemplu: **în general, aceste condiții se manifestă numai în interiorul recipientelor, conductelor, aparatelor etc. Zona respectivă nu se referă, în principiu, decât la interiorul instalațiilor (mori, uscătoare, mixere, conducte de refulare, silozuri etc.) atunci când concentrații periculoase de amestecuri explozive de pulberi se pot forma permanent, pe perioade lungi de timp sau frecvent.**

Zona 21: un loc în care este posibil să apară ocazional în stare de funcționare normală un *mediu exploziv* sub formă de nor de pulberi combustibile în aer.

Exemplu: **din această zonă pot face parte, printre altele, amplasamentele din jurul dispozitivelor de evacuare a pulberilor sau a stațiilor de încărcare şi amplasamentele care prezintă depuneri de pulberi care pot forma ocazional, în timpul funcționării normale, o concentrație explozivă de pulberi combustibile în amestec cu aerul.**

Zona 22: un loc în care nu este probabil să apară un mediu exploziv sub formă de nor de pulberi combustibile în aer în stare de funcționare normală, dar, dacă apare, persistă doar o scurtă perioadă.

Exemplu: **pot face parte din această zonă, printre altele:**
- **amplasamentele din jurul instalațiilor care conțin pulberi, în cazul în care scăpări de pulberi se pot produce din cauza defectelor de etanşeitate şi pot forma depuneri de pulberi în cantități periculoase.**

Note:

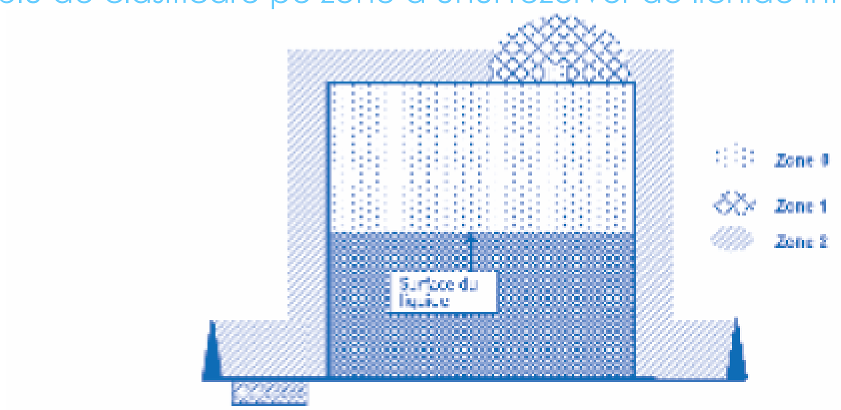
Straturile, depunerile şi grămezile de pulberi combustibile considerate ca orice altă sursă care poate genera un mediu exploziv.
„Funcționare normală” reprezintă situația în care instalațiile sunt utilizate în parametrii lor de proiectare.

Remarcă: depunerile de pulberi combustibile au un potențial de explozie foarte ridicat. Depunerile de pulberi se pot forma în interiorul unei zone de exploatare pe toate suprafețele pe care se pot acumula pulberi. Depunerile de pulberi pot fi puse în suspensie ca urmare a unei explozii primare şi pot declanşa o serie de explozii în lanț ale căror consecințe sunt dezastruoase.

3.2.1.1 Exemplu de clasificare pe zone a amplasamentelor periculoase ca urmare a prezenței gazelor inflamabile

Figura 3.4 reprezintă un rezervor de lichide inflamabile. Rezervorul, situat în aer liber, este umplut sau golit în mod regulat şi este conectat la atmosfera înconjurătoare printr-o priză de compensare a presiunii. Temperatura de aprindere a lichidului inflamabil este apropiată de temperatura medie anuală iar densitatea vaporilor generați este mai mare decât densitatea aerului. În consecință, există probabilitatea ca medii *explozive periculoase* să apară pe perioade lungi de timp în interiorul rezervoarelor. În consecință, interiorul rezervorului este clasificat ca fiind în zona 0.

Figura 3.4: Exemplu de clasificare pe zone a unui rezervor de lichide inflamabile.



Vaporii pot scăpa ocazional prin priza de compensare a presiunii şi pot forma *amestecuri explozive*. Prin urmare, amplasamentul din jurul prizei este clasificat ca fiind în zona 1. În condiții atmosferice defavorabile rare, vaporii se pot scurge de-a lungul peretelui rezervorului şi pot forma *medii explozive periculoase*. În consecință, amplasamentul din jurul rezervorului este clasificat ca fiind în zona 2.

Întinderea zonelor din exteriorul unui rezervor depinde de gradul previzibil de degajare a vaporilor. Gradul de degajare a vaporilor depinde de proprietățile lichidului, de mărimea prizei şi de frecvența operațiunilor de umplere şi de golire, precum şi de variația medie a nivelului de lichid din interiorul rezervorului. Existența unei ventilații naturale este de asemenea determinantă pentru dimensiunea *amplasamentului periculos*.

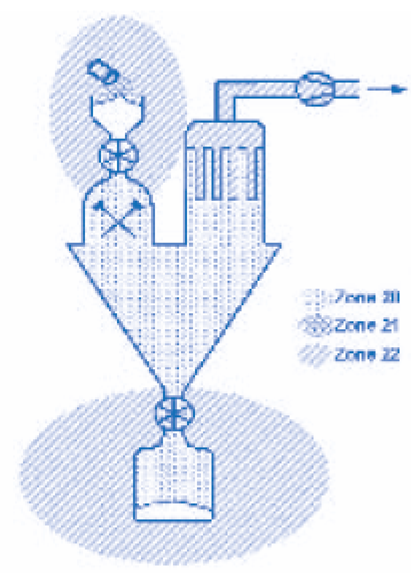
3.2.1.2 Exemplu de clasificare pe zone a amplasamentelor periculoase ca urmare a prezenței pulberilor inflamabile

Graficul 3.5 reprezintă o moară care dispune de o cuvă de alimentare (încărcare manuală), de o stație de descărcare şi de un filtru. Un produs inflamabil care formează pulberi este transferat manual pornind de la un butoi în cuva de alimentare.

În timpul transferului, ocazional se poate forma un *amestec exploziv* de pulberi şi de aer în jurul punctului de descărcare a butoiului în cuvă. Această zonă este clasificată ca fiind în zona 21. În jurul cuvei de alimentare se formează depuneri de pulberi care pot, rar sau pentru o scurtă perioadă de timp, să formeze un *mediu exploziv periculos* atunci când sunt puse în suspensie. Acest amplasament este clasificat ca fiind în zona 22.

În timpul funcționării normale, pulberile se prezintă sub formă de nor în interiorul morii. Curățarea sacilor filtrului generează de asemenea un nor de pulberi la intervale regulate de timp. În consecință, interiorul morii şi al filtrului sunt clasificate ca fiind în zona 20. Produsul măcinat este descărcat în mod continuu. Astfel, şi în stația de descărcare se formează, în timpul funcționării, un amestec exploziv sub formă de nor de pulberi. În consecință, stația de descărcare este clasificată ca fiind în zona 20. Pulberile rezultate din defectele de etanşeitate formează depuneri în jurul stației de descărcare. Acest amplasament este clasificat ca fiind în zona 22. Întinderea zonelor 21 şi 22 depinde de tendința produsului de a genera pulberi.

Figura 3.5: Exemplu de clasificare pe zone pentru pulberile inflamabile.



3.2.2 Sfera măsurilor de protecție

Sfera măsurilor de protecție depinde de probabilitatea de apariție a *mediilor explozive* periculoase (clasificare pe zone) şi, în consecință, este necesar să fie stabilită ținând seama de factorii indicați în tabelul 3.1.

Tabelul 3.1. Sfera măsurilor de protecție în funcție de clasificarea pe zone

Clasificarea pe zone	Sursele de aprindere* trebuie evitate în mod sigur:
0 sau 20	• în absența defecțiunilor (funcționare normală)
	• în caz de defecțiuni previzibile si
	• în caz de defecțiuni rare
1 sau 21	• în absența defecțiunilor (funcționare normală)şi
	• în caz de defecțiuni previzibile
2 sau 22	• în absența defecțiunilor (funcționare normală)

*pentru zonele 20, 21 şi 22, se ia în considerare, de asemenea, probabilitatea de aprindere a depunerilor de pulberi.

Tabelul se aplică tuturor tipurilor de *surse de aprindere*.

3.2.3 Tipuri de surse de aprindere

Standardul EN 1127-1 evidențiază 13 tipuri de surse de aprindere:

- suprafețe calde
- flăcări şi gaze calde
- scântei produse mecanic
- instalații electrice
- curenți vagabonzi, protecție catodică împotriva coroziunii
- electricitate statică
- fulgere
- unde electromagnetice cuprinse într-o gamă de frecvență de la 9kHz la 300 GHz
- unde electromagnetice cuprinse într-o gamă de frecvență de la 300 GHz la $3x10^6$ GHz sau într-o gamă de lungimi de undă de la 1000 μm la 0,1 μm (spectru optic)
- raze ionizante
- ultrasunete
- compresie adiabatică, unde de şoc, scurgeri de gaz
- reacții chimice

În continuarea acestui document sunt prezentate numai sursele de aprindere cele mai des întâlnite în aplicațiile industriale. Informații suplimentare şi detaliate privind diferitele tipuri de surse de aprindere şi evaluarea acestora sunt prezentate în standardul EN 1127-1.

3.2.3.1 Suprafețe calde

Un *mediu exploziv* se poate aprinde în contact cu o suprafață caldă în cazul în care temperatura suprafeței atinge temperatura de aprindere a mediului exploziv.

Exemplu: **printre suprafețele calde care se formează în stare de funcționare normală figurează de exemplu sistemele de încălzire, anumite aparate electrice, țevi calde etc. Suprafețele calde care se formează ca urmare a defecțiunilor sunt, de exemplu, părțile care se încălzesc din cauza unui gresaj insuficient.**

În cazul în care suprafețele calde pot intra în contact cu un *mediu exploziv*, este necesar să se garanteze o marjă de siguranță între temperatura maximă a suprafeței şi *temperatura de aprindere* a mediului exploziv. Valoarea marjei de siguranță care trebuie respectată depinde de clasificarea locului şi este fixată în conformitate cu standardul EN 1127-1.

Remarcă: **depunerile de pulberi au un efect izolant şi, în consecință, împiedică disiparea termică. Cu cât stratul de pulberi este mai gros cu atât disiparea termică este mai limitată. Aceasta poate conduce la o acumulare de căldură şi, în consecință, poate induce o creştere a temperaturii. Acest fenomen se poate desfăşura până în momentul în care poate provoca aprinderea stratului de pulberi. În consecință, echipamentele a căror utilizare este autorizată într-un mediu exploziv de gaz/aer în conformitate cu Directiva 94/9/CE nu sunt neapărat adecvate pentru locurile unde se poate produce o explozie pulberi/aer.**

3.2.3.2 Flăcări şi gaze calde

Atât flăcările cât şi particulele solide incandescente pot aprinde un *mediu exploziv*. Flăcările, chiar de dimensiuni reduse, figurează printre sursele de aprindere cele mai active şi, în consecință, ca regulă generală, trebuie să fie excluse din *locurile periculoase* din zonele 0 şi 20. Flăcările nu pot apărea în zonele 1, 2, 21 şi 22 decât în cazul în care acestea sunt izolate, în deplină siguranță (a se vedea EN 1127-1). Este necesar să fie adoptate măsuri organizatorice care să vizeze interzicerea sudurilor şi a fumatului pentru a evita prezența focului deschis.

3.2.3.3 Scântei produse mecanic

Scânteile se pot produce prin frecare, şoc sau abraziune, de exemplu în timpul operațiunilor de polizare. Acestea pot aprinde gaze sau vapori inflamabili precum şi anumite amestecuri ceață/aer sau pulberi/aer (în special amestecurile de pulberi metalice cu aerul). În plus, scânteile pot genera surse incandescente în interiorul depunerilor de pulberi, acestea putând deveni o sursa de aprindere a *mediilor explozive*.

Pătrunderea unor corpuri străine, de exemplu a pietrelor sau a pieselor din metal, în aparate sau în părți ale instalațiilor trebuie să fie considerată ca o sursă de producere de scântei.

Remarcă: frecarea, şocul şi abraziunea ruginii şi a metalelor uşoare (de exemplu aluminiul şi magneziul) şi a aliajelor acestora pot declanşa o reacție aluminotermică (reacția termitului) care poate produce scântei ce pot provoca aprinderi.

Producerea de scântei incendiare prin frecare şi şoc poate fi redusă prin selectarea combinaților cele mai indicate de substanțe (de exemplu pentru ventilatoare). În ceea ce priveşte echipamentele cu piese mobile, combinația metal uşor/oțel (cu excepția oțelului inoxidabil) trebuie evitată în principiu pentru punctele potențial expuse la frecare, la şocuri sau la abraziuni.

3.2.3.4 Reacții chimice

Substanțele se pot încălzi ca urmare a reacțiilor chimice care produc căldură (reacții exoterme) şi pot deveni astfel surse de aprindere. O încălzire spontană poate apărea în cazul în care viteza de producere a căldurii este mai mare decât rata de disipare termică. În cazul în care disiparea termică este împiedicată sau temperatura mediului ambiant este ridicată (de exemplu în timpul depozitării), viteza de reacție poate creşte până la valoarea la care sunt realizate condițiile necesare pentru aprindere. În plus, alți parametri trebuie luați în considerare, în special raportul volum/suprafață al sistemului de reacție, temperatura mediului ambiant şi timpul de reținere. Temperaturile crescute care sunt generate pot conduce fie la formarea de surse incandescente şi/sau incendii, fie la aprinderea unui mediu exploziv. Substanțele inflamabile care pot fi eliberate în urma reacției (de exemplu gaz sau vapori) pot forma la rândul lor un mediu exploziv la contactul cu aerul şi pot spori semnificativ periculozitatea acestor sisteme.

În consecință, substanțele care au tendințe de autoaprindere trebuie să fie evitate pe cât posibil în toate zonele. În caz de manipulare a acestor substanțe, măsurile de protecție necesare sunt definite pentru fiecare caz specific.

Remarcă: măsurile adecvate de protecție pot fi:

1. **punerea în stare inertă,**
2. **stabilizarea,**
3. **ameliorarea disipării termice, de exemplu prin reducerea dimensiunii unităților de depozitare sau prin recurgerea la moduri de depozitare care prevăd spațieri,**
4. **reglarea temperaturii instalației,**
5. **depozitarea la temperaturi mai scăzute ale mediului ambiant,**
6. **limitarea timpului de reținere la perioade mai mici decât durata inducției care declanşează incendierea pulberilor.**

3.2.3.5 Instalații electrice

Scânteile electrice se pot produce – chiar şi la tensiuni scăzute - şi pot forma o sursa de aprindere în instalații electrice, de exemplu la deschiderea şi închiderea circuitelor electrice sau în prezența curenților tranzitorii şi a suprafețelor calde.

În consecință, numai instalațiile electrice care respectă cerințele anexei II la Directiva 1999/92/CE pot fi utilizate în locurile periculoase. În toate zonele, echipamentele noi trebuie să fie alese în funcție de categoriile stabilite de Directiva 94/9/CE. În conformitate cu documentul privind protecția împotriva exploziilor, echipamentele de muncă, inclusiv dispozitivele de alarmă, trebuie să fie proiectate, utilizate şi întreținute luând în considerare în mod corespunzător siguranța.

3.2.3.6 Electricitate statică

Descărcările de electricitate statică care pot provoca o aprindere pot să se producă în anumite condiții, ca urmare a separării substanțelor din care cel puțin una are o rezistivitate mai mare de $10^9 \Omega m$ sau a obiectelor a căror rezistență superficială este mai mare de $10^9 \Omega$. Figura 3.1 prezintă diferite exemple de acumulare de sarcini electrostatice care rezultă dintr-o separare de sarcini. În condiții de exploatare normale, descărcările electrostatice pot apărea sub următoarele forme:

- Descărcări de scântei:
  Descărcările de scântei pot fi generate în urma acumulării sarcinii electrice în piesele conducătoare care nu sunt legate la pământ.
- Descărcări corona:
  Descărcările corona pot apărea pornind de la piese încărcate realizate din materiale neconducătoare, printre care figurează majoritatea materialelor plastice.
- Descărcări glisante corona
  Descărcările corona denumite glisante se pot produce în timpul unui proces de separare rapidă, cum ar fi trecerea foilor de metal într-un laminor, transportul pneumatic în conducte sau containere metalice cu înveliş izolator şi pe curele de transmisie.
- Descărcări pe conuri de deversare
  Descărcări se pot forma pe conurile de deversare, de exemplu în timpul umplerii pneumatice a silozurilor.

Toate formele de descărcări electrostatice menționate mai sus pot aprinde majoritatea gazelor şi a vaporilor de solvenți. Amestecurile pâclă/aer sau pulberi/aer se pot de asemenea aprinde în prezența acestor descărcări. Cu toate acestea, descărcările corona trebuie să fie considerate ca fiind numai o sursă posibilă de aprindere pentru pulberile explozive.

Pentru evaluarea descărcărilor electrostatice şi pentru eventualele măsuri de protecție care trebuie luate, a se vedea CENELEC RO44-001 „Orientări şi recomandări pentru evitarea riscurilor cauzate de electricitatea statică".

Figura 3.6: Exemple de separări de sarcini care pot provoca o acumulare de sarcini electrostatice[11]

[11] Extras din broşura AISS „Exploziile de gaz", Departamentul internațional pentru prevenirea riscurilor profesionale în industria chimică, Asociația Internațională de Securitate Socială (AISS), Heidelberg, Germania.



Exemple: măsuri de protecție importante aplicabile în funcție de zonă:

1. **legarea la pământ a obiectelor şi a dispozitivelor conducătoare de electricitate**
2. **purtarea de încălțăminte adecvată pe o pardoseală corespunzătoare, astfel încât rezistența electrică a prizei de pământ să nu depăşească în totalitate $10^8\Omega$,**
3. **evitarea materialelor şi a obiectelor care au o conductivitate electrică slabă,**
4. **reducerea suprafețelor neconducătoare,**
5. **evitarea conductelor şi a recipientelor din metal conducător prevăzute cu izolare electrică internă pentru operațiile de transport şi de umplere cu pulberi.**

3.3 Atenuarea efectelor exploziilor (măsuri de atenuare)

În anumite cazuri, punerea în aplicare a măsurilor de protecție împotriva exploziilor nu este suficientă pentru a evita, în siguranță, formarea de medii explozive şi prezența surselor de aprindere. Prin urmare, este necesar să fie luate măsuri care să aducă efectele unei *explozii* la un nivel admisibil. Aceste măsuri sunt următoarele:

- mod de construcție rezistent la explozii
- descărcare a presiunii de explozie
- suprimarea exploziei
- prevenirea propagării flăcărilor şi a exploziei

Aceste măsuri se referă în principiu la limitarea efectelor periculoase ale exploziilor care survin în interiorul instalațiilor. În ceea ce priveşte selectarea mijloacelor de protecție constructive, aparatele şi sistemele de protecție care respectă cerințele Directivei 94/9/CE sunt în general privilegiate. Pot fi luate, de asemenea, măsuri structurale precum merloane de protecție.

3.3.1 Mod de construcție rezistent la explozie

Părțile unei instalații cum ar fi recipientele, aparatele, conductele, sunt proiectate astfel încât să reziste efectelor unei *explozii* interne fără a se sparge Trebuie ținut seama de presiunea inițială din interiorul respectivei părți a instalației, în cazul în care aceasta este diferită de presiunea atmosferică normală.

În general, se disting următoarele tipuri de construcții *rezistente la explozii*:

- construcția rezistentă la suprapresiune maximă de explozie,
- construcția rezistentă la o suprapresiune de explozie redusă, asociată unui dispozitiv de descărcare a presiunii de explozie sau de suprimare a exploziei

Părțile instalației sunt proiectate pentru a rezista fie presiunii de explozie, fie undelor de şoc.

Remarcă**: în cazul în care interiorul unei instalații este împărțit în compartimente sau în cazul în care două recipiente sunt racordate printr-o conductă, o *explozie* care survine într-un volum poate genera, în celălalt volum, o creştere a presiunii care poate provoca o explozie internă sub efectul creşterii presiunii inițiale. Astfel, sunt create vârfuri de presiune care pot superioare parametrului de *presiune maximă de explozie* determinat în condiții atmosferice. În cazul în care nu este posibilă evitarea împărțiri unei instalații, este necesar să se adopte măsuri adecvate, cum ar fi un tip de construcție capabilă să reziste la o *presiune de explozie* mai ridicată sau să reziste *decuplării tehnice*.**

3.3.1.1 Mod de construcție rezistent la presiunea exploziei

Recipientele şi aparatele *rezistente la presiunea de explozie* rezistă la *suprapresiunea de explozie previzibilă*, fără a face obiectul deformării permanente. Presiunea de calcul care trebuie luată în considerare este *suprapresiunea de explozie* previzibilă.

Remarcă**: pentru majoritatea amestecurilor gaz/aer şi pulberi/aer, suprapresiunea maximă de explozie variază între 8 şi 10 bari. Aceasta poate, cu toate acestea, să depăşească aceste valori pentru pulberile de metale uşoare.**

3.3.1.2 Mod de construcție rezistent la şocul presiunii de explozie

Recipientele şi aparatele rezistente la şocul presiunii sunt proiectate astfel încât să reziste, în caz de explozie internă, la un şoc al presiunii egal cu suprapresiunea de explozie previzibilă. Cu toate acestea, sunt tolerate deformări permanente.

În urma unei explozii, este necesară controlarea eventualelor deformări suferite de părțile instalației care au fost afectate de acest fenomen.

3.3.2 Descărcarea presiunii de explozie

În sens larg, conceptul de „descărcare a presiunii de explozie" desemnează orice fel de măsură care, atunci când apare o explozie sau se propagă într-o măsură dată, permite, pentru o perioadă scurtă de timp sau în mod durabil, într-o direcție nepericuloasă, deschiderea instalației închise în care se produce explozia în cazul în care este atinsă presiunea de declanşare a unui *dispozitiv de descărcare a presiunii* de explozie.

Dispozitivul de descărcare a presiunii de explozie trebuie să asigure că instalația nu este solicitată dincolo de rezistența sa la explozii. Se obține astfel o *suprapresiune de explozie redusă*.

Remarcă: *suprapresiunea de explozie redusă* este mai mare decât *presiunea de declanşare a dispozitivelor de descărcare a presiunii de explozie*.

Dispozitivele de descărcare a presiunii de explozie care pot fi utilizate sunt, de exemplu, discurile de rupere şi clapetele de explozie.

Remarcă: ar trebui utilizate numai *dispozitive de descărcare* a presiunii de explozie testate şi conforme cu dispoziţiile Directivei 94/9/CE. Adesea, *dispozitivele de descărcare* a presiunii de explozie de concepţie personală nu sunt eficiente şi au provocat deja accidente grave. De asemenea, capacele neîncuiate ale rezervoarelor, şi în general capacele şi uşile, nu sunt în principiu adaptate. Cu toate acestea, în cazul în care sunt utilizate dispozitive de concepţie personală care s-au dovedit a fi performante, este important să se demonstreze, în cadrul unei evaluări a riscurilor, că acestea sunt corespunzătoare din punct de vedere al protecţiei împotriva exploziilor. Rezultatul acestei evaluări trebuie să figureze în documentul privind protecţia împotriva exploziilor. Cerinţele aplicabile ale Directivei 94/9/CE trebuie de asemenea, să fie respectate.

Pentru a calcula *suprafaţa de descărcare a presiunii* cerută pentru instalaţii, este necesar să se cunoască, printre altele, parametri de siguranţă ai amestecului.

Descărcarea presiunii de explozie este interzisă în cazul în care acest procedeu implică emisia de substanţe care prezintă pericole pentru persoane sau care au un efect dăunător asupra mediului (de exemplu emisia de substanţe nocive).

Remarcă: la declanşarea unui *dispozitiv de descărcare a presiunii de explozie*, jeturi semnificative de flăcări si presiune pot fi proiectate pe direcţia fluxului de descărcare. În consecinţă, este necesar să se asigure că dispozitivele de descărcare a presiunii de explozie sunt instalate astfel încât presiunea să fie descărcată într-o direcţie care să nu fie periculoasă. Prin urmare, descărcările de presiune trebuie evitate, în principiu, în interiorul locului de muncă. Experienţa arată că respectarea distanţelor de siguranţă necesare poate fi dificilă în cazul în care *dispozitivele de descărcare* a presiunii de explozie sunt montate *a posteriori* pe instalaţiile existente.

Excepţie: în cazul utilizării unui dispozitiv denumit „ţeava Q", poate apărea o descărcare de presiune în interiorul unei zone, efectele flăcărilor şi ale presiunii fiind aduse la un nivel inofensiv. Cu toate acestea, este necesar să se ia în considerare eliberările posibile de gaze toxice de ardere.

Remarcă: în cazul utilizării unui *dispozitiv de descărcare* a presiunii de explozie ca protecţie împotriva exploziilor, este necesar să se asigure decuplarea tehnică a părţilor instalaţiei conectate în amonte şi în aval.

3.3.3 Suprimarea exploziei

Prin injecţia rapidă a agenţilor extinctori în recipiente şi instalaţii, *dispozitivele de suprimare a exploziei* împiedică atingerea *presiunii maxime de explozie* în caz de

explozie. În consecință, aparatele echipate cu acest tip de protecție trebuie proiectate pentru a rezista numai unei *presiuni de explozie reduse*.

Contrar *descărcării presiunii de explozie*, efectele exploziei sunt izolate în interiorul aparatului. Suprapresiunea de explozie poate fi redusă la aproximativ 0,2 bari în funcție de modele.

Remarcă: **dispozitivele noi de suprimare a exploziei ar trebui testate şi marcate ca sisteme de protecție în conformitate cu cerințele prevăzute de Directiva 94/9/CE.**

Remarcă: **în cazul utilizării unui dispozitiv de suprimare a exploziei, se procedează, de asemenea, după caz, la decuplarea tehnică a părților instalației conectate în amonte şi în aval.**

3.3.4 Prevenirea propagării exploziei (decuplarea tehnică în caz de explozie)

În cazul în care o explozie se produce într-o parte a instalației, aceasta se poate propaga în părțile conectate în amonte şi în aval şi poate provoca noi explozii în aceste zone. Efectele de accelerație induse de către asamblaje sau de propagarea în conducte pot intensifica efectele exploziei. Presiunile de explozie generate pot depăşi cu mult *presiunea maximă de explozie* în condiții normale şi pot chiar provoca ruptura părților instalației care sunt *rezistente la presiunea de explozie sau la şocul presiunii*. De aceea, este foarte important ca posibilele explozii să fie izolate în fiecare parte a instalației. Acest rezultat poate fi obținut prin intermediul *decuplării tehnice*.

Pentru decuplarea tehnică a părților instalațiilor, se utilizează, de exemplu, următoarele sisteme:

- baraj mecanic cu răspuns rapid,
- stingerea flăcărilor în fante înguste sau prin injecția de agenți extinctori,
- oprirea flăcărilor printr-un contracurent puternic,
- imersiunea,
- vane rotative.

La punerea în practică, următoarele aspecte pot fi folositoare:

Remarcă: **în caz de explozie a amestecurilor de gaz, de vapori şi de cețuri cu aerul, barajele şi sistemele de stingere active se dovedesc adesea a fi prea lente din cauza vitezelor de propagare foarte mari atinse în anumite condiții (detonări), astfel încât sunt preferate sistemele pasive cum ar fi dispozitivele care evită întoarcerea flăcărilor (stingătoare uscate sau dispozitive cu imersiune).**

3.3.4.1 Dispozitive de siguranță de stingere a flăcărilor pentru gaze, vapori şi cețuri

Pentru a evita întoarcerea flăcărilor într-un mediu exploziv, de exemplu printr-o instalație de conducte, prin dispozitive de aerisire şi conducte de umplere şi de golire care nu sunt umplute permanent de lichide, pot fi utilizate dispozitive de siguranță de stingere a flăcărilor. De exemplu, în cazul în care nu este posibilă evitarea formării de

medii explozive periculoase într-un rezervor de lichide inflamabile care nu sunt rezistente la explozii, trebuie să fie protejate împotriva întoarcerii flăcării deschiderile permanente care comunică cu locurile unde apariția surselor de aprindere este probabilă şi prin care o explozie se poate propaga la rezervor.

Remarcă: **sunt vizate, de exemplu, dispozitivele de ventilație şi de aerisire, indicatoarele de nivel şi conductele de umplere şi de golire, în cazul în care acestea nu sunt umplute permanent cu lichid.**

În schimb, în cazul în care este vorba de evitarea transmiterii de flăcări între un aparat şi un amplasament periculos, trebuie aplicate în consecință măsurile citate anterior.

Funcționarea dispozitivelor de siguranță de stingere a flăcărilor se bazează în principal pe unul sau mai multe din mecanismele următoare:

- înăbuşirea flăcărilor în fante sau canale înguste (de exemplu benzi metalice încrețite, metale sinterizate)
- oprirea frontului flăcării prin evacuarea cu viteză mare a amestecurilor nearse (vanele de evacuare rapidă)
- oprirea frontului flăcării prin intermediul sistemelor umede.

Remarcă: **printre dispozitivele de siguranță de stingere a flăcărilor, pot fi menționate armăturile antideflagrante, antiincendii de lungă durată şi antidetonări. Armăturile care nu sunt proiectate pentru a rezista unei combustii de lungă durată nu rezistă la incendii decât pe durată limitată (durabilitate) şi îşi pierd astfel stabilitatea la foc.**

3.3.4.2 Sisteme de decuplare pentru pulberi

Stingătoarele utilizate pentru gaze, vapori şi cețuri nu sunt aplicabile pentru pulberi din cauza pericolelor de obstrucție pe care acestea le prezintă. Următoarele dispozitive s-au dovedit eficiente în practică pentru evitarea propagării exploziilor de pulberi prin racorduri ale sistemelor de conducte, dispozitive transportoare etc. cât şi pentru evitarea emisiilor de flăcări în exteriorul părților instalațiilor:

- Baraj cu agent extinctor: explozia este detectată de senzori. Agenți extinctori sunt injectați din duze în conducte şi sting flăcările. Această operațiune nu are efect asupra presiunii de explozie care se formează în fața barajului. Conductele şi aparatele conectate în spatele barajului trebuie de asemenea să fie proiectate pentru a rezista unei presiuni previzibile. Agentul extinctor trebuie să fie adaptat tipului de pulbere.
- Vană cu închidere rapidă, clapă cu închidere rapidă: explozia care se propagă prin conducte este detectată de senzori. Un mecanism acționează închiderea vanei sau a clapei în câteva milisecunde.
- Supapă cu închidere rapidă (supapă de protecție împotriva exploziilor): atunci când fluxul de aer depăşeşte o anumită viteză în interiorul unei conducte, acesta acționează închiderea unei supape. Viteza fluxului de aer necesar pentru

închiderea supapei este generat fie prin unda de şoc a unei explozii, fie printr-un curent auxiliar comandat de un senzor (de exemplu, insuflarea de azot pe supapă). În prezent, supapele cu închidere rapidă sunt autorizate numai pe conductele orizontale şi acestea se potrivesc numai pentru conductele puțin acoperite de pulberi (de exemplu la ieşirea din instalațiile de filtrare).

- Vana rotativă: vanele rotative nu pot fi utilizate ca şi opritoare de flăcări decât atunci când stabilitatea la foc şi rezistența la presiune a acestora este certificată pentru condițiile de utilizare prevăzute. În cazul producerii unei explozii, un detector acționează automat oprirea vanei, pentru a evita dispersia produsului aprins.
- Dispozitivul de deturnare a exploziei: acest dispozitiv se compune din părți de conducte legate printr-un tronson de tub special. Un ventil închide ieşirea în atmosferă (placă de acoperire sau disc de rupere; suprapresiunea de declanşare: în general, $p \leq 0,1$ bar). Dispozitivul de deturnare împiedică propagarea prin devierea direcției fluxului cu 180^0 şi prin asigurarea în mod simultan a descărcării presiunii de explozie la punctul de deviere după deschiderea ventilului.

  Proiectarea de resturi ale elementului de descărcare trebuie să fie evitată, de exemplu, cu ajutorul unui coş de siguranță. Presiunea trebuie să fie, în principiu, descărcată într-o direcție care nu este periculoasă, însă în nici un caz către spațiile de lucru sau căile de comunicație. Utilizarea acestui mijloc de protecție este interzisă atunci când substanțele emise sunt periculoase pentru persoane sau dăunează mediului.

  Dispozitivele de deturnare nu permit întotdeauna evitarea în deplină siguranță a propagării exploziei. Cu toate acestea, propagarea flăcărilor este redusă atât de mult încât explozia se va difuza cel mult foarte lent în partea conductei conectate în aval. Efectul de decuplare poate fi considerat ca fiind suficient în cazul în care formarea concentrațiilor de amestecuri explozive în conductă este exclusă, ținând seama, de exemplu, de prezența numeroaselor dispozitive de eliminare a pulberilor.
- Sistem de înăbuşire (produs utilizat ca baraj de oprire): sistemele de înăbuşire cu o înălțime suficientă (de exemplu, lângă stația de descărcare a unui siloz) se dovedesc a fi utile pentru decuplarea părților aparatului în combinație cu sistemele de descărcare a presiunii de explozie. Cantitatea de produs trebuie să aibă o asemenea înălțime – verificată prin intermediul unui indicator de nivel – încât flăcările să nu se poată propaga prin produs sub presiunea exploziei.
- Vana dublă: descărcările de produse de la aparatele proiectate pentru a rezista la explozii pot beneficia de un sistem de prevenire împotriva riscului de întoarcere a flăcărilor datorită unor sisteme de vane duble. Aceste vane trebuie să aibă o rezistență cel puțin egală cu cea a aparatului. Este necesar să ne asigurăm printr-un mecanism de reglaj adecvat că una dintre cele două vane este întotdeauna închisă.

Remarcă: toate dispozitivele de suprimare a exploziilor care intră sub incidența Directivei 94/9/CE trebuie să fie testate şi marcate ca sisteme de protecție care respectă cerințele directivei.

3.4 Utilizarea tehnicilor de comandă de proces

Dispozitivele de protecție împotriva exploziilor prezentate anterior pot fi menținute în stare operațională, controlate sau acționate prin mecanisme de siguranță, de control şi reglare (denumite în continuare sisteme de comandă de proces). În general, sistemele de comandă de proces pot fi utilizate pentru prevenirea formării de *medii explozive periculoase,* pentru evitarea *surselor de aprindere* sau pentru atenuarea efectelor nocive ale unei explozii.

Potențialele *surse de aprindere* cum ar fi, de exemplu, suprafețele calde, pot fi controlate prin intermediul sistemelor de comandă şi pot fi menținute la o temperatură de siguranță prin mecanisme de comandă corespunzătoare. De asemenea, este posibil ca *sursele de aprindere* potențiale să fie dezactivate în prezența unui *mediu exploziv periculos.* Astfel, aceste sisteme pot, în cazul declanşării unui detector de gaz, să întrerupă tensiunea în aparatele electrice neprotejate atunci când această operație permite neutralizarea surselor de aprindere potențiale în interiorul aparatului. Formarea unui *mediu exploziv periculos* poate fi evitată, de exemplu, prin acționarea unui ventilator înainte de atingerea concentrației maxime de gaz admise. Sistemele de comandă de proces permit reducerea *amplasamentelor (zonelor) periculoase* şi reducerea sau eliminarea probabilității de apariție a unui *mediu exploziv periculos.* Împreună cu dispozitive pentru atenuarea efectelor nocive ale unei explozii, acestea constituie sisteme de siguranță (de exemplu, suprimarea unei explozii) şi sunt descrise în cadrul măsurilor de protecție prevăzute la proiectare, în capitolul 3.3. Proiectarea şi capacitatea sistemelor de comandă de proces şi a mecanismelor care le acționează depind de probabilitatea de apariție a unui *mediu exploziv periculos* şi a unor *surse de aprindere* active. Fiabilitatea sistemelor de comandă de proces, utilizate împreună cu măsurile tehnice şi organizatorice adoptate în domeniul protecției împotriva exploziilor trebuie să garanteze un nivel de risc de explozie acceptabil în toate condițiile de exploatare. În anumite cazuri, poate fi utilă combinarea sistemelor pentru prevenirea *surselor de aprindere* cu sisteme de comandă de proces care împiedică formarea de *medii explozive periculoase.*

Fiabilitatea pe care trebuie să o garanteze sistemele de comandă de proces depinde de evaluarea riscurilor de explozie. Prevenirea şi administrarea defectelor (luând în considerare toate condițiile de exploatare şi de operațiunile de control şi întreținere prevăzute) sunt factorii care determină fiabilitatea sistemelor de comandă de proces şi componentele acestora ca dispozitive de siguranță.

Exemplu: în cazul în care, în urma evaluării riscurilor de explozie şi a conceptului de protecție împotriva exploziilor se constată că, în absența sistemelor de comandă de proces, există, de exemplu, un risc ridicat ca un *mediu exploziv periculos* să fie prezent în mod constant, pentru perioade lungi de timp sau în mod frecvent (zona 0 sau zona 20) şi că, în caz de disfuncționalități o *sursă de aprindere* ar putea deveni activă, sistemele de comandă de proces trebuie proiectate în aşa fel încât o defectare a uneia dintre componentele acestora să nu compromită eficacitatea întregului dispozitiv de siguranță. La acest rezultat se poate ajunge, de exemplu, printr-o utilizare redundantă a sistemelor de comandă de proces. De asemenea, un efect similar poate fi obținut şi prin combinarea unui sistem de comandă de prevenire a formării de medii explozive cu un sistem de comandă independent în vederea prevenirii activării de surse de aprindere.

În tabelul 3.2 sunt prezentate diverse concepte pentru sisteme de comandă de proces, destinate prevenirii apariției de surse de aprindere în stare de funcționare normală şi în cazul defectelor previzibile sau rare.

Exemplu: **În zona 1 trebuie utilizat un ansamblu cu mai multe lagăre. În stare de funcționare normală, temperatura lagărelor se situează în mod sigur sub *temperatura de aprindere* a amestecului gaz/aer. În caz de defecțiune (de exemplu pierderi de lubrifiant) temperatura lagărelor, în absența dispozitivelor de protecție, să atingă *temperatura de aprindere*. Un nivel adecvat de siguranță poate fi atins prin utilizarea unui dispozitiv de control al temperaturii lagărelor, care blochează mecanismul de antrenare atunci când temperatura *de suprafață maximă admisă* a fost atinsă.**

Cerințele în privința sistemelor de comandă de proces, prezentate în tabelul 3.2., se aplică prin analogie pentru prevenirea formării de *medii explosive periculoase* în cazul în care probabilitatea de apariție a surselor de aprindere potențiale necesită securizarea unei zone determinate.

Exemplu: **piesele de prelucrat înmuiate în solvent sunt puse la uscat într-o etuvă. Temperatura de încălzire la suprafață poate atinge temperatura de aprindere în caz de defecțiune. Un sistem de comandă de proces împreună cu un ventilator împiedică depăşirea unui nivel limită pentru concentrația de vapori de solvent (marjă de siguranță specifică, raportată la LIE). Sistemul de comandă împreună cu ventilatorul trebuie să continue să funcționeze, chiar şi în caz de defecțiune (de exemplu, întreruperea alimentării cu energie electrică).**

Tabelul 3.2: Concepte de utilizare pentru sisteme de comandă de proces, în vederea reducerii probabilității de apariție a unei surse de aprindere active

Amplasament periculos	**Prezența surselor de aprindere**	**Cerințe în materie de sisteme de comandă de proces**
niciun sistem	prezente în condiții de funcționare	niciun sistem
zona 2 sau zona 22	prezente în condiții de funcționare	sistem unic adaptat de prevenire a surselor de aprindere
	nu sunt previzibile în condiții de funcționare	niciun sistem
zona 1 sau zona 21	prezente în condiții de funcționare	două sisteme adaptate de prevenire a surselor de aprindere*
	nu sunt previzibile în condiții de funcționare	sistem unic adaptat de prevenire a surselor de aprindere
	nu sunt previzibile în condiții de funcționare sau în caz de defecțiune	niciun sistem
zona 0 sau zona 20	nu sunt previzibile în condiții de funcționare	două sisteme adaptate de prevenire a apariției de surse de aprindere
	nu sunt previzibile în condiții de funcționare sau în caz de defecțiune	sistem unic adaptat de prevenire a surselor de aprindere*
	nu sunt previzibile în condiții de funcționare, în caz de defecțiune și în cazurile rare de defecțiune	niciun sistem

* sau un dispozitiv echivalent, testat în conformitate cu Directiva 94/9/CE.

Observație:

1. Sistemele de comandă de proces descrise nu sunt aplicabile decât în cazul în care parametrii fizici, chimici şi tehnici relevanți din punct de vedere al protecției împotriva exploziilor pot fi în principiu reglementați sau controlați, într-un termen rezonabil sau într-un interval de timp suficient. Astfel, în general, aceste sisteme nu intervin asupra caracteristicilor materialelor.
2. Noile sisteme de comandă de proces utilizate pentru evitarea apariției de surse de aprindere sau a formării unui mediu exploziv (fără a împiedica în mod sigur formarea acestuia) într-o zonă periculoasă, trebuie să fie conforme cu Directiva 94/9/CE. Acestea trebuie testate permanent pentru aceeaşi categorie cu echipamentul care trebuie protejat.

3.5 Cerințe în materie de echipament de lucru

Angajatorul se asigură că *echipamentele de lucru* şi întregul *material pentru instalație* sunt adaptate pentru utilizarea în *zone periculoase*. În acest scop, sunt luate în considerare condițiile de mediu de la fiecare post de lucru. Echipamentele de lucru nu trebuie, ca urmare a asamblării, instalării sau funcționării lor, să poată declanşa o *explozie*.

3.5.1 Selectarea echipamentului de lucru

Aparatele şi sistemele de protecţie destinate utilizării în zone în care se pot forma *medii explozive periculoase* trebuie selecţionate în conformitate cu categoriile prevăzute de Directiva 94/9/CE, în cazul în care nu există dispoziţii contrare prevăzute de *documentul privind protecţia împotriva exploziilor* pe baza evaluării corespunzătoare a riscurilor. În plus, pentru funcţionarea în siguranţă a aparatelor într-o zonă periculoasă, trebuie luate în considerare şi alte criterii, cum ar fi *clasa de temperatură, tipul de protecţie* împotriva exploziilor, *clasa de explozie* etc. Aceste criterii depind de caracteristicile de combustie şi de explozie a substanţelor utilizate.

Echipamentul de lucru destinat utilizării în zone unde pot apărea medii explozive, care este deja dat în folosinţă sau este pus la dispoziţie pentru prima dată în întreprindere sau unitate înainte de 30 iunie 2003 trebuie să respecte, începând cu această dată, cerinţele minime definite în anexa II partea A, în cazul în care nu face obiectul nici unei alte directive comunitare sau în cazul în care nu face decât parţial obiectul unei alte directive.

Echipamentul de lucru destinat utilizării în zone în care pot apărea medii explozive, care este pus la dispoziţie pentru prima dată în cadrul întreprinderii sau a unităţii după 30 iunie 2003, trebuie să respecte, începând cu această dată, cerinţele minime prevăzute în anexa II părţile A şi B.

Echipamentul de lucru care nu intră sub incidenţa definiţiei oferite pentru „aparat" în Directiva 94/9/CE nu poate fi conform cu directiva în cauză, însă trebuie să respecte dispoziţiile Directivei 1999/92/CE.

În cazul în care, în urma evaluării riscurilor (proprietăţi ale substanţelor, proceduri), rezultă că potenţialul de risc la care sunt supuşi lucrătorii sau alte persoane depăşeşte riscurile întâlnite în condiţii normale, poate fi necesară sporirea nivelului de protecţie a aparatelor şi echipamentelor de lucru selectate. În cazul în care echipamente portabile, luând în considerare modul acestora de funcţionare, ar putea fi utilizate în zone care prezintă potenţial diferit de risc (clasificare pe zone diferite), acestea trebuie alese în funcţie de ipoteza de utilizare cea mai defavorabilă. Astfel, în cazul în care un echipament este utilizat în zona 1 şi în zona 2, acesta trebuie să respecte cerinţele de funcţionare în zona 1.

Sunt admise derogări în cazul în care măsurile organizatorice corespunzătoare garantează o funcţionare în siguranţă a echipamentelor mobile pe toată durata utilizării acestora într-un amplasament periculos. Aceste măsuri trebuie să fie precizate în autorizaţia lucrărilor şi/sau în documentul privind protecţia împotriva exploziilor. Aceste echipamente nu pot fi utilizate decât de angajaţii care au beneficiat de o formare corespunzătoare (89/655/CEE).

Tabelul 3.3: Aparate utilizate în diverse zone.		
Zona	**Categorie care poate fi utilizată fără luarea de măsuri complementare**	**Aparat adaptat pentru**
0	II 1 G	• amestec gaz/aer • amestec vapori/aer • ceață
1	II 1 G sau 2G	• amestec gaz/aer • amestec vapori/aer • ceață
2	II 1 G sau 2 G sau 3 G	• amestec gaz/aer • amestec vapori/aer • ceață
20	II 1 D	• amestec pulberi/aer
21	1 D 1 D sau 2 D	• amestec pulberi/aer
22	II 1 D sau 2 D sau 3 D	• amestec pulberi/aer

Remarcă: în cazul în care aparatele sunt utilizate în prezența amestecurilor hibride, acestea trebuie adaptate şi, după caz, testate în consecință. De exemplu, un aparat marcat II 2G/D nu este neapărat adaptat sau autorizat pentru utilizarea într-o zonă în care sunt prezente amestecuri hibride.

3.5.2 Asamblarea echipamentelor

Echipamentele de lucru şi dispozitivele lor de racordare (de exemplu conducte, conexiuni electrice) trebuie montate astfel încât să nu provoace sau să declanşeze o explozie. Acestea nu sunt puse în funcțiune decât în cazul în care, în urma evaluării riscurilor de explozie, rezultă că funcționarea lor nu implică niciun risc de aprindere a unui *mediu explosiv*. Acest lucru este valabil şi pentru echipamentele şi dispozitivele lor de racordare care nu sunt *aparate şi sisteme de protecție* în sensul Directivei 94/9/CE.

În conformitate cu Directiva 89/655/CEE (cerințe minime de securitate şi sănătate pentru folosirea de către lucrători a echipamentului de lucru la locul de muncă), angajatorul trebuie să se asigure că aceste echipamente de lucru sunt adaptate condițiilor efective de funcționare şi utilizare. De asemenea, angajatorul trebuie să se asigure că materialele de instalație, îmbrăcămintea de lucru şi echipamentul de protecție individuală sunt adecvate, în momentul selectării acestora.

4. Măsuri organizatorice de protecție împotriva exploziilor

Existența unui risc potențial de explozie la locul de muncă are implicații şi în ceea ce priveşte organizarea muncii. Este necesar să fie luate măsuri organizatorice atunci când aplicarea numai a măsurilor tehnice nu garantează şi nu menține protecția împotriva exploziilor la locul de muncă. În practică, mediul de lucru poate fi de

asemenea securizat printr-o combinație de măsuri tehnice şi organizatorice de protecție împotriva exploziilor.

Exemplu: Gazele inerte emise prin deschideri funcționale sau din cauza unor defecte de etanşeitate a instalației pot pune în pericol muncitorii prin scăderea nivelului de oxigen (risc de stop respirator). Astfel, nu se poate pătrunde într-un aparat aflat în stare inertă decât după ce punerea în stare inertă a încetat şi după ce a fost asigurată introducerea de oxigen atmosferic în cantitate suficientă sau au fost luate precauții adecvate şi a fost utilizat un sistem de protecție a căilor respiratorii.

Măsurile organizatorice determină derularea activității în aşa fel încât o explozie să nu poată genera daune pentru lucrători. De asemenea, trebuie organizate menținerea măsurilor tehnice de protecție împotriva exploziilor prin inspecție, întreținerea şi punerea în funcțiune. Măsurile organizatorice trebuie să țină seama în egală măsură de eventualele interacțiuni între măsurile de protecție împotriva exploziilor şi organizarea muncii. Aceste măsuri combinate de protecție împotriva exploziilor trebuie să permită executarea de către lucrători a sarcinilor de lucru încredințate, fără a compromite securitatea şi sănătatea acestora sau a altor persoane.

Figura 4.1: Exemple de măsuri organizatorice de protecție împotriva exploziilor[12]





[12] Extras din broşura AISS „Exploziile de gaz", Departamentul internațional pentru prevenirea riscurilor profesionale în industria chimică, Asociația Internațională de Securitate Socială (AISS), Heidelberg, Germania.

Măsurile organizatorice de protecție împotriva exploziilor sunt următoarele:

- elaborarea de instrucțiuni scrise în cazul în care acest lucru este prevăzut de documentul privind protecția împotriva exploziilor,
- formarea lucrătorilor în domeniul protecției împotriva exploziilor,
- calificarea adecvată a lucrătorilor,
- aplicarea unui sistem de autorizare a lucrărilor în cazul lucrărilor periculoase, în cazul în care acest lucru este prevăzut de documentul privind protecția împotriva exploziilor,
- executarea de operațiuni de întreținere,
- executarea controlului şi a monitorizării,
- semnalizarea zonelor periculoase, după caz.

Măsurile organizatorice luate în materie de protecție împotriva exploziilor trebuie să figureze în documentul privind protecția împotriva exploziilor (a se vedea capitolul 6). Figura 4.1 prezintă câteva exemple de măsuri organizatorice de protecție împotriva exploziilor.

4.1 Dispoziții

Dispozițiile reprezintă instrucțiuni şi reguli de conduită, în formă scrisă, obligatorii şi conexe activității, pe care angajatorul le dă lucrătorilor. Acestea descriu riscurile pentru om şi pentru mediu, specifice locului de muncă, şi fac trimitere la măsurile de protecție care au fost luate sau care trebuie respectate.

Dispozițiile sunt redactate de angajator sau de o persoană desemnată de acesta. Lucrătorii trebuie să respecte aceste dispoziții. Acestea se referă la un loc de muncă/ o parte specifică din întreprindere. Dispozițiile privind locurile de muncă care prezintă riscuri din cauza mediilor explozive trebuie să specifice unde sunt identificate riscurile de explozie, echipamentele mobile care pot fi utilizate şi, după caz, echipamentul de protecție individuală care trebuie purtat.

***Exemplu:* Dispozițiile pot prezenta o listă a tuturor echipamentelor mobile a căror utilizare este autorizată în amplasamentul periculos în cauză. Acestea trebuie să facă referire la echipamentul de protecție individuală care trebuie purtat în zona în cauză.**

Din punct de vedere lingvistic, dispozițiile trebuie redactate în aşa fel încât conținutul material să poată fi înțeles şi aplicat de orice lucrător. În cazul în care întreprinderea angajează lucrători care nu stăpânesc suficient limba țării, dispozițiile trebuie redactate în limba pe care aceştia o înțeleg.

Dispozițiile specifice unei activități care descriu diverse riscuri sau sunt redactate pe baza a diferite dispoziții juridice pot fi rezumate, în mod practic, într-un singur document. Această metodă permite, de asemenea, o viziune de ansamblu asupra riscurilor.

Omogenitatea dispozițiilor într-o întreprindere este recomandată pentru a beneficia de efectul de recunoaştere.

4.2 Calificarea lucrătorilor

Pentru fiecare loc de muncă, este necesar să se prevadă un număr suficient de lucrători care să aibă, în domeniul protecției împotriva exploziilor, experiența şi formarea necesare pentru îndeplinirea sarcinilor care le sunt încredințate.

4.3 Formarea lucrătorilor

Lucrătorii trebuie să fie informați cu privire la riscurile de explozie prezente la locul de muncă şi cu privire la măsurile de protecție adoptate în cadrul unei sesiuni de formare organizate de angajator. Această sesiune de formare trebuie să explice cum apare riscul de explozie şi în care din zonele de la locul de muncă este acesta prezent. Sesiunea de formare trebuie să prezinte măsurile de protecție împotriva exploziilor şi funcționarea acestora. De asemenea, trebuie explicată manipularea corectă a echipamentelor de lucru disponibile. Lucrătorii trebuie informați cu privire la executarea în siguranță a muncii în *amplasamente periculoase* sau în apropiere. De asemenea, este necesar să se explice importanța eventualei semnalizări a *amplasamentelor periculoase* şi să se indice echipamentele mobile a căror utilizare este autorizată în aceste zone (a se vedea capitolul 3.5.1). În plus, lucrătorii trebuie informați cu privire la echipamentele de protecție individuală obligatorii la locul de muncă. Formarea trebuie să facă referire şi la dispozițiile existente.

Observație: Formarea adecvată a lucrătorilor sporeşte semnificativ securitatea în întreprindere. Astfel, pot fi identificate şi corectate mai rapid eventualele abateri de la obiectivul de protecție vizat.

Muncitorii trebuie să beneficieze de formare cu ocazia (89/391/CEE):

- angajării lor (înainte de începerea activității),
- transferului sau schimbării funcției,
- introducerii sau înlocuirii unui echipament de lucru,
- introducerii unei noi tehnologii.

Formarea angajaților trebuie repetată la intervale adecvate, de exemplu, o dată pe an. La încheierea formării, este util să se efectueze un control al cunoştințelor transmise.

Obligația în ceea ce priveşte formarea se aplică în acelaşi mod lucrătorilor care provin de la alte întreprinderi. Formarea trebuie realizată de o persoană abilitată. Formarea este documentată în scris în ceea ce priveşte datele, conținutul şi participanții.

4.4 Supravegherea lucrătorilor

În mediile de lucru în care se pot forma medii explozive în concentrații care ar putea pune în pericol securitatea şi sănătatea lucrătorilor, trebuie asigurată o supraveghere adecvată, bazată pe evaluarea riscurilor, prin utilizarea de mijloace tehnice corespunzătoare în perioada în care angajații sunt prezenți.

4.5 Sistem de autorizare a lucrărilor

În cazul în care sunt efectuate lucrări care ar putea provoca o explozie într-un *amplasament periculos* sau în apropierea acestuia, aceste lucrări trebuie autorizate de persoana responsabilă în cadrul întreprinderii în cauză. Acest lucru este valabil şi pentru operaţiunile care interacţionează cu alte lucrări, putând astfel determina riscuri. În aceste cazuri, utilizarea unui sistem de autorizare s-a dovedit a fi avantajoasă. Acest sistem poate, spre exemplu, să fie sub forma unui borderou de autorizare pe care toate persoanele în cauză îl primesc şi pe care trebuie să îl semneze.

Exemplu: Borderoul trebuie să indice cel puţin:

1. locul precis în cadrul întreprinderii unde trebuie efectuate lucrările,
2. identificarea clară a lucrărilor care trebuie efectuate;
3. identificarea riscurilor;
4. precauţiile necesare (responsabilul de execuţie trebuie să semneze pentru a indica faptul că aceste precauţii au fost luate);
5. echipamentul de protecţie individuală necesar;
6. începutul şi sfârşitul estimat al lucrărilor;
7. acceptarea, pentru confirmarea acordului;
8. extinderea/ modificarea procedurii de transfer;
9. restituirea, instalaţia pregătită pentru încercări şi repunerea în funcţiune,
10. anularea, instalaţia testată şi repusă în funcţiune,
11. raportul cu privire la orice anomalie constatată în cursul lucrărilor.

La finalul lucrărilor, este necesar să se controleze dacă siguranţa instalaţiei s-a menţinut sau a fost restabilită. Toate persoanele în cauză trebuie informate cu privire la finalizarea lucrărilor.

4.6 Executarea operaţiunilor de mentenanţă

Lucrările de mentenanţă cuprind punerea în funcţiune, întreţinerea, inspecţia şi controlul instalaţiilor. Înainte de începerea lucrărilor de mentenanţă, toate persoanele în cauză trebuie informate iar lucrările trebuie să facă obiectul unei autorizări, după caz, în cadrul unui sistem de autorizare (a se vedea mai sus). Numai persoanele abilitate pot efectua lucrări de mentenanţă.

Experienţa demonstrează că riscul de accident creşte în timpul lucrărilor de mentenanţă. De aceea, este necesar să se verifice cu atenţie ca toate măsurile de protecţie necesare să fie luate înainte, în timpul şi după efectuarea lucrărilor.

Observaţie: În timpul lucrărilor de mentenanţă, este necesar, în cazul în care este posibil, să se izoleze mecanic şi/sau electric aparatele sau părţile din instalaţie a căror punere involuntară în funcţiune în timpul lucrărilor ar putea provoca o explozie. De exemplu, în cazul în care trebuie efectuate lucrări la cald într-un recipient, este necesar să se izoleze de recipient şi să se echipeze, de exemplu, cu o flanşă plină sau un dispozitiv asemănător, toate conductele de la care ar putea proveni un mediu

exploziv periculos sau care sunt legate la alte recipiente în care ar putea exista un astfel de mediu.

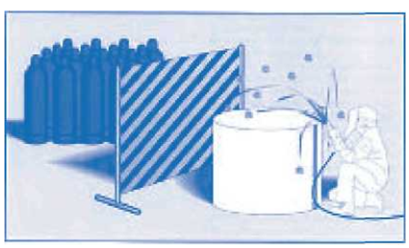
Prezența *mediilor explozive periculoase* trebuie exclusă în timpul executării de lucrări de mentenanță care prezintă pericol de aprindere în amplasamente periculoase. Este necesar să se asigure respectarea acestei condiții pe întreaga durată a lucrărilor de întreținere şi, după aceea, pe o perioadă limitată după încheierea lucrărilor (de exemplu, în cazul fenomenelor de răcire).

Cu excepția împrejurărilor excepționale, când au fost luate alte măsuri de precauție adecvate, părțile de instalație pe care trebuie efectuate lucrări sunt golite, depresurizate, curățate şi epurate în funcție de necesități si nu trebuie sa conțină substanțe inflamabile. Astfel de substanțe trebuie îndepărtate de la locul de muncă în timpul executării operațiilor.

Trebuie utilizate mijloace de protecție adecvate (a se vedea figura 4.2) pentru executarea de lucrări care pot provoca jeturi de scântei (de exemplu laminarea, arderea, polizarea) şi, după caz, trebuie stabilit un pichet de incendiu.

Odată finalizate lucrările de întreținere, este necesar să se garanteze că mijloacele de protecție necesare împotriva exploziilor în stare de funcționare normală au fost reactivate. În timpul lucrărilor de întreținere şi punere în funcțiune, este în mod special util un sistem de autorizare a lucrărilor (a se vedea mai sus). Pentru reactivarea măsurilor de protecție împotriva exploziilor, ar putea fi utilă folosirea unei liste de control realizate în acest scop.

Figura 4.2: Exemplu de mijloace de protecție în timpul lucrărilor care provoacă jeturi de scântei[13].



[13] Extras din broşura AISS „Exploziile de gaz", Departamentul internațional pentru prevenirea riscurilor profesionale în industria chimică, Asociația Internațională de Securitate Socială (AISS), Heidelberg, Germania.

4.7 Inspecție şi control

Înainte de prima utilizare a locurilor de muncă care includ amplasamente în care ar putea apărea *medii explozive periculoase* este necesar să se verifice siguranța întregii instalații. De asemenea, este necesară o verificare a siguranței generale a instalației în urma modificărilor sau a incidentelor care au avut efect asupra siguranței.

Eficacitatea măsurilor de protecție împotriva exploziilor adoptate într-o instalație trebuie verificată la intervale regulate. Frecvența verificărilor depinde de tipul de măsuri luate. Toate verificările trebuie efectuate exclusiv de către persoane abilitate.

Prin persoane abilitate se înțeleg acele persoane care, prin experiența, formarea şi activitatea lor profesională exercitată la momentul considerat, posedă competențe extinse în domeniul protecției împotriva exploziilor.

Exemplu: Capacitatea de funcționare a detectoarelor de gaz trebuie controlată de personal calificat, după instalarea lor şi apoi la intervale regulate. În acest scop, se ține seama de legislația națională în vigoare şi de indicațiile furnizate de constructor. Atunci când pot exista amestecuri hibride, detectoarele trebuie adaptate la cele două faze şi trebuie etalonate pentru toate amestecurile posibile.

Exemplu: O persoană calificată trebuie să verifice că sistemele de ventilație care au drept scop să împiedice *mediile explozive periculoase* precum şi dispozitivele de control conexe sunt în măsură să producă efectele scontate, înainte de punerea lor în funcțiune. Trebuie efectuate controale la intervale regulate. Sistemele de ventilație, prevăzute cu dispozitive reglabile (clapete de închidere, aeratoare cu direcție reglabilă, ventilatoare cu viteză variabilă) trebuie să facă obiectul unui control la fiecare nouă reglare. Se recomandă blocarea acestor dispozitive împotriva oricărei dereglări involuntare. Controlul dispozitivelor de ventilație cu reglaj automat trebuie să fie efectuat pentru întregul domeniu de reglare.

4.8 Semnalizarea amplasamentelor care prezintă risc de explozie

În locurile în care acest lucru se dovedeşte necesar, angajatorul semnalizează, în conformitate cu Directiva 1999/92/CE, amplasamentele unde s-ar putea forma *medii explozive periculoase* în concentrații care ar putea compromite securitatea şi sănătatea lucrătorilor, prin plasarea la punctele de acces a indicatorului de avertizare de mai jos:

Figura 4.3: Indicator de avertizare pentru locuri unde pot apărea medii explozive.



Caracteristici:

- formă: triunghiulară,
- configurație: litere negre pe fond galben cu margine neagră (culoarea de securitate, galben, acoperă cel puțin 50% din suprafața indicatorului).

O semnalizare de acest tip este necesară, de exemplu, pentru localurile sau amplasamentele în care este posibil să se formeze *medii explozive periculoase* (de exemplu, localurile sau incintele împrejmuite destinate depozitării de lichide inflamabile). Pe de altă parte, este inutilă semnalizarea unei părți dintr-o instalație care, prin proiectarea sa, este protejată în întregime împotriva exploziilor. În cazul în care numai o parte din locație, şi nu locația în ansamblu, constituie *un amplasament periculos,* aceasta poate fi semnalizată prin haşuri galbene şi negre, de exemplu pe podea.

Pot fi adăugate explicații suplimentare pe indicatorul de avertizare şi pot fi prezentate, de exemplu, tipul şi frecvența apariției unui *mediu exploziv periculos* (substanță şi zonă). De asemenea, poate să fie utilă amplasarea altor indicatoare de avertizare (fumatul interzis etc.) în conformitate cu Directiva 92/58/CEE.

Lucrătorii trebuie să fie informați cu privire la semnalizare şi semnificația acesteia în cadrul formării.

5. Obligații de coordonare

În cazul în care persoane sau echipe de lucru independente lucrează simultan şi în proximitate, acestea pot, prin inadvertență, să-şi compromită reciproc securitatea. Astfel de riscuri sunt cauzate în principal de faptul că lucrătorii se concentrează înainte de toate asupra sarcinii lor şi că adesea, nu sunt informați suficient cu privire la începerea, tipul şi volumul lucrărilor executate de persoanele care se află în apropierea lor.

Exemple: Rezultatele caracteristice ale unei coordonări defectuoase între personalul intern şi cel extern sunt următoarele:

1. **Contractantul nu conştientizează pericolul de la societatea angajatoare şi implicațiile acestuia pentru propria activitate.**
2. **Adesea, sectoarele vizate din cadrul întreprinderii societății angajatoare nu ştiu că există personal extern care munceşte în cadrul întreprinderii şi/sau ce risc potențial implică activitățile efectuate pentru întreprindere.**
3. **Cadrele din cadrul societății angajatoare nu sunt informate cu privire la modul în care acestea sau personalul acestora trebuie să se comporte față de contractanți.**

O activitate realizată în condiții de siguranță în cadrul unei echipe de lucru nu exclude riscurile la adresa persoanelor care se găsesc în imediata apropiere a acestei echipe. Prevenirea expunerii reciproce la pericol nu poate fi asigurată decât printr-o coordonare a tuturor lucrătorilor, în timp util.

În consecință, în momentul atribuirii lucrărilor, societatea angajatoare şi contractantul sunt obligați să se pună de acord cu privire la o coordonare adecvată, în vederea prevenirii expunerii reciproce la pericol a lucrătorilor. Obligația de coordonare se referă, de asemenea, la obligația prevăzută la articolul 7 alineatul(4) din Directiva 89/391/CEE, în măsura în care lucrătorii care provin de la mai multe întreprinderi operează în acelaşi loc de muncă. În ceea ce priveşte şantierele, trebuie de asemenea respectate măsurile stabilite de legislațiile naționale în domeniu.

5.1 Modalități de coordonare

În cazul în care sunt prezenți la acelaşi loc de muncă lucrători din mai multe întreprinderi, fiecare angajator este responsabil pentru zonele controlate de acesta.

Fără a aduce atingere răspunderii individuale a fiecărui angajator, în conformitate cu Directiva 89/391/CEE, angajatorul responsabil pentru locul de muncă, în conformitate cu legislația şi/sau practicile naționale, este responsabil pentru coordonarea tuturor măsurilor privind sănătatea şi securitatea lucrătorilor. El este obligat să asigure desfăşurarea în siguranță a operațiunilor în vederea protejării sănătății şi securității *lucrătorilor*. În acest scop, el trebuie să se informeze cu privire la riscurile de explozie, să stabilească măsurile de protecție cu persoanele în cauză, să dea instrucțiuni şi să controleze respectarea acestora. În documentul privind protecția împotriva exploziilor, el descrie scopul coordonării, precum şi măsurile şi procedurile de punere în practică a coordonării.

Angajatorul responsabil pentru locul de muncă, în conformitate cu legislaţia şi/sau practicile naţionale este de asemenea responsabil de punerea în aplicare a tuturor măsurilor privind sănătatea şi securitatea lucrătorilor, împreună cu toţi ceilalţi angajatori prezenţi pe şantier.

În funcţie de mărimea întreprinderii sau pentru alte motive, angajatorul nu poate întotdeauna să îndeplinească singur această obligaţie. În consecinţă, el trebuie să desemneze persoane corespunzătoare din cadrul personalului întreprinderii. Aceste persoane preiau în responsabilitatea lor obligaţiile angajatorului iar sarcinile de coordonare revin coordonatorului.

Observaţie: Este necesar să se prevină expunerea reciprocă la pericol, chiar dacă acesta nu este imediat aparent, în special în ceea ce priveşte lucrările în interior ori în apropierea amplasamentelor periculoase sau ceea ce priveşte lucrările cu substanţe inflamabile care pot genera *medii explozive periculoase*. De aceea, în caz de incertitudine, se recomandă angajatorului să desemneze un coordonator.

Având în vedere responsabilitatea sa specifică în materie de planificare, securitate şi organizare, angajatorul sau coordonatorul trebuie să aibă următoarele calificări în ceea ce priveşte protecţia împotriva exploziilor:

- competenţă în materie de protecţie împotriva exploziilor,
- competenţă cu privire la dispoziţiile naţionale care transpun Directivele 89/391/CEE şi 1999/92/CE,
- cunoaşterea structurii de organizare a întreprinderii,
- calităţi de lider, pentru a asigura punerea în aplicare a instrucţiunilor necesare.

În principal, angajatorul sau coordonatorul acestuia au ca sarcină să coordoneze lucrările echipelor în cauză, fie că aceste echipe aparţin sau nu întreprinderii, pentru a identifica posibilităţile de expunere reciprocă la pericol şi pentru a putea interveni dacă este cazul. În consecinţă, angajatorul sau coordonatorul acestuia trebuie să fie informat la timp cu privire la lucrările prevăzute.

Remarcă: Colaboratorii angajatorului sau ai coordonatorului acestuia, cum ar fi contractantul (contractanții) şi toate persoanele active în cadrul întreprinderii trebuie să furnizeze în timp util următoarele informații angajatorului sau coordonatorului acestuia:

- **lucrările care trebuie efectuate,**
- **momentul estimat de începere a lucrărilor,**
- **momentul estimat de încheiere a lucrărilor,**
- **locul de desfăşurare a lucrărilor,**
- **efectivele,**
- **modul de operare prevăzut, precum şi măsurile şi procedurile de aplicare a documentului privind protecția împotriva exploziilor;**
- **numele responsabilului (responsabililor).**

În mod specific, sarcinile angajatorului sau ale coordonatorului acestuia includ efectuarea de inspecții pe teren şi reuniuni de coordonare, planificare, control şi, după caz, de reprogramare a operațiunilor în caz de dificultăți (a se vedea lista de control de la A.3.5).

5.2 Măsuri de protecție pentru o colaborare în condiții de siguranță

În întreprinderile în care sunt prezente *medii explozive periculoase,* cooperarea poate interveni la diferite niveluri si în toate sectoarele întreprinderii. Pentru a defini şi pentru a aplica măsurile de prevenire a expunerii reciproce la pericol, este necesar să se țină seama de orice situație în care, în cadrul lucrării şi al execuției acesteia, este posibil ca persoanele să lucreze împreună sau unele în apropierea celorlalte, sau să interacționeze la distanță (spre exemplu, în timpul lucrărilor în mai multe locuri ale aceluiaşi sistem de conducte sau ale aceluiaşi circuit electric).

În practică, măsurile de coordonare privind protecția împotriva exploziilor fac cel mai adesea parte din obligațiile generale de coordonare:

1. în timpul etapei de proiect,
2. în timpul etapei de execuție,
3. după încheierea lucrărilor.

În timpul acestor diverse etape, angajatorul sau coordonatorul acestuia trebuie, de asemenea, să asigure luarea măsurilor organizatorice de protecție împotriva exploziilor, care să evite interacțiunile între *mediile explozive periculoase, sursele de aprindere* şi disfuncționalități.

Exemple:

1. Evitarea formării *de medii explozive periculoase* în apropierea instalațiilor tehnice care prezintă surse de aprindere (a se vedea capitolul 3.1), de exemplu, prin înlocuirea produselor de curățare, a vopselelor etc., care conțin solvenți, sau prin asigurarea unei ventilații suficiente.
2. Evitarea utilizării şi producerii de surse de aprindere în amplasamentele unde sunt prezente *medii explozibile periculoase*, spre exemplu, în timpul lucrărilor de sudură, decupare sau tăiere [a se vedea capitolul 4.4/4.5 şi modelul A.3.3].
3. Evitarea funcționărilor necorespunzătoare, care rezultă, de exemplu, din oprirea alimentării cu gaz, producerea de variații de presiune, pene de energie sau dezactivarea sistemelor de protecție în urma lucrărilor executate în apropiere.

Poate fi util să se recurgă la o listă de control pentru a determina dacă măsurile de protecție convenite sunt aplicate în timpul lucrărilor, dacă persoanele în cauză sunt informate suficient iar comportamentul acestora respectă aceste măsuri [a se vedea anexa 3.4].

Remarcă: Independent de obligațiile fiecăruia, este necesar ca fiecare persoană în cauză:

- să stabilească contacte,
- să încheie acorduri,
- să ia în considerare anumite lucruri,
- să respecte convențiile.

6. Document privind protecția împotriva exploziilor

6.1 Cerințele prevăzute de Directiva 1999/92/CE

În îndeplinirea obligațiilor prevăzute la articolul 4 din Directiva 1999/92/CE, *angajatorul* se asigură că un document privind protecția împotriva exploziilor a fost întocmit şi este actualizat.

Acest document trebuie să indice cel puțin:

- că riscurile de explozie au fost identificate şi evaluate;
- că s-au luat măsuri adecvate pentru a îndeplini obiectivele directivei;
- care sunt amplasamentele clasificate pe zone;
- care sunt amplasamentele pentru care se aplică cerințele minime stabilite în anexa II la directivă;
- că locurile de muncă şi echipamentele de lucru, inclusiv dispozitivele de alarmă, sunt proiectate, utilizate şi întreținute luând în considerare în mod corespunzător siguranța;
- că au fost luate măsuri pentru utilizarea în condiții de siguranță a echipamentelor de lucru, în conformitate cu Directiva 89/655/CEE a Consiliului.

Documentul privind protecția împotriva exploziilor trebuie elaborat înainte de începerea activității. Documentul este revizuit atunci când locurile de muncă, echipamentele de lucru sau organizarea muncii fac obiectul unor modificări, extinderi sau transformări semnificative.

Angajatorul poate combina evaluarea riscurilor, documentele sau alte rapoarte utile existente şi le poate integra în documentul privind protecția împotriva exploziilor.

6.2 Punerea în aplicare

Documentul privind protecția împotriva exploziilor trebuie să ofere o perspectivă de ansamblu asupra rezultatelor evaluării riscurilor şi asupra măsurilor de protecție tehnice şi organizatorice care rezultă din aceasta, pentru o instalație şi mediul acesteia de muncă.

Structura unui document tip privind protecția împotriva exploziilor este prezentată mai jos. Această structură integrează punctele care pot susține prezentarea cerințelor de mai sus şi poate servi ca îndreptar în elaborarea documentului privind protecția împotriva exploziilor.

Acest lucru nu implică totuşi că aceste puncte trebuie preluate integral în documentul privind protecția împotriva exploziilor. Documentul trebuie adaptat la situația din fiecare întreprindere. Documentul trebuie să fie, pe cât posibil, bine structurat, uşor de citit şi să permită o înțelegere generală a conținutului. Documentația nu trebuie să fie excesivă. Atunci când este necesar, se recomandă elaborarea unui document acre permite adăugări, de exemplu, cu ajutorul unor foi volante. Această soluție este deosebit de utilă în instalațiile de dimensiuni mari sau în caz de modificări tehnice frecvente.

Articolul 8 din Directiva 1999/92/CE prevede expres posibilitatea de combinare a evaluărilor, documentelor sau rapoartelor existente privind riscurile de explozie (de

exemplu raportul de siguranță, în sensul Directivei 96/82/CE[14]). Aceasta înseamnă că documentul privind protecția împotriva exploziilor poate conține trimiteri la alte documente, fără a fi necesar, cu toate acestea, să le reproducă în mod explicit, în întregime.

Pentru întreprinderile în care există mai multe instalații care prezintă amplasamente periculoase, poate fi utilă împărțirea documentului privind protecția împotriva exploziilor într-o parte generală şi o parte specifică pentru instalații. Partea generală explică structura documentației şi măsurile aplicabile pentru toate instalațiile. Acestea sunt, de exemplu, formarea muncitorilor etc. Partea specifică descrie riscurile şi măsurile de protecție pentru fiecare instalație.

În cazul în care condițiile de exploatare se schimbă frecvent într-o instalație, din cauza, spre exemplu, a prelucrării pe loturi de diferite produse, este de preferat să se considere ca bază a evaluării şi a documentației condițiile de exploatare cele mai periculoase.

6.3. Structura tip a unui document privind protecția împotriva exploziilor

6.3.1 Descrierea locurilor de muncă şi a spațiilor de lucru

Locul de muncă este împărțit în spații de lucru. Documentul privind protecția împotriva exploziilor descrie spațiile de lucru unde există un risc cauzat de un *mediu exploziv*.

Descrierea reia, de exemplu, denumirea întreprinderii, tipul de instalație, clădirea/localul în cauză, responsabilul, numărul de lucrători.

Datele cu privire la clădiri şi la topografie pot face obiectul unei prezentări grafice, în special cu ajutorul planurilor de instalare şi amplasare. Prezentarea grafică trebuie să includă şi planurile căilor de evacuare şi salvare.

[14] Directiva 96/82/CE a Consiliului din 9 decembrie 1996 privind controlul asupra riscului de accidente majore care implică substanțe periculoase, JO L 10, 14.1.1997, p. 13.

6.3.2 Descrierea etapelor procesului şi/sau a activităților

Procesul în cauză trebuie descris într-un text succint, însoțit eventual de o schemă a procesului. Descrierea trebuie să conțină toate datele semnificative cu privire la protecția împotriva exploziilor. Aceasta cuprinde o descriere a diverselor etape de funcționare, inclusiv punerea în funcțiune şi oprirea instalației, un raport cu parametrii de proiectare şi de funcționare (de exemplu, temperatură, presiune, volum, debit, număr de rotații, instalații de exploatare) şi, după caz, tipul şi amploarea lucrărilor de curățare şi indicații privind ventilația.

6.3.3 Descrierea substanțelor utilizate/parametri de siguranță

Este necesar, în special, să se descrie substanțele care sunt la originea *mediilor explozive*, precum şi condițiile tehnice în care acestea se formează. În acest stadiu, este utilă o listă a *parametrilor de siguranță* importanți pentru protecția împotriva exploziilor.

6.3.4 Prezentarea rezultatelor evaluării riscurilor

Este necesar să fie descrise locurile în care se pot forma *medii explozive periculoase*. Se poate stabili o distincție între interiorul instalației şi mediul în care se află. Sunt luate în considerare nu numai funcționarea normală, ci şi punerea în funcțiune/ oprirea, curățarea şi funcționarea incorectă. În plus, trebuie descrisă calea de urmat în caz de schimbări de proces sau de produs. *Amplasamentele (zonele) periculoase* pot fi descrise prin intermediul unui text dar pot fi şi reprezentate grafic, sub formă de planuri de zone (a se vedea capitolul 3.2.1).

În această etapă, sunt de asemenea prezentate riscurile de explozie (a se vedea capitolul 2). Descrierea procedurii utilizate este folositoare în vederea identificării riscurilor de explozie.

6.3.5. Măsuri de protecție luate împotriva exploziilor

În prezentul capitol sunt descrise măsurile de protecție împotriva exploziilor, selectate în funcție de evaluarea riscurilor. Trebuie menționat principiul de protecție de bază, de exemplu „evitați sursele de aprindere active". În acest sens, este util să se facă distincția între măsurile de protecție tehnice şi cele organizatorice.

Măsuri tehnice

- Măsuri preventive
  Atunci când conceptul de protecție împotriva exploziilor din instalație se bazează total sau parțial pe măsurile preventive care constau în evitarea mediilor explozive sau a surselor de aprindere, este necesară o descriere detaliată a aplicării acestor măsuri (a se vedea capitolele 3.1şi 3.2).

- Măsuri de atenuare
  Atunci când instalația este protejată prin acest tip de măsuri, este necesar să fie descris tipul acestora, modul de funcționare şi locul de montare (a se vedea capitolul 3.3).

- Măsuri de comandă de proces
  În cazul în care instalația este protejată prin acest tip de măsuri, este necesar să fie descris tipul acestora, modul de funcționare şi locul de montare (a se vedea capitolul 3.4).

Măsuri organizatorice

Documentul privind protecția împotriva exploziilor trebuie să descrie de asemenea măsurile de protecție organizatorice (a se vedea capitolul 4).

Documentul trebuie să indice:

- dispozițiile cu privire la un loc de muncă sau la o activitate,
- în ce mod este asigurată calificarea lucrătorilor,
- conținutul şi frecvența sesiunilor de formare (precum şi participanții),
- cum este administrată eventuala utilizare a echipamentelor mobile în *amplasamentele periculoase,*

* cum se garantează că *lucrătorii* poartă numai îmbrăcăminte de protecție adecvată,

- dacă există un sistem de autorizare a lucrărilor şi, eventual, cum este acesta organizat,
- cum sunt organizate lucrările de întreținere, inspecție şi control,
- în ce mod sunt semnalate *amplasamentele periculoase*.

În cazul în care există formulare care corespund acestor puncte, acestea pot fi încorporate ca modele în documentul privind protecția împotriva exploziilor. Poate fi anexată acestui document o listă a echipamentelor mobile autorizate pentru utilizare în amplasamente periculoase. Gradul de precizie depinde de tipul şi dimensiunea întreprinderii şi de nivelul de risc.

6.3.6 Punerea în aplicare a măsurilor de protecție împotriva exploziilor

Documentul privind protecția împotriva exploziilor trebuie să indice persoana responsabilă sau autorizată pentru aplicarea măsurilor date (în special pentru elaborarea şi actualizarea documentului). De asemenea, documentul trebuie să menționeze momentul în care trebuie aplicate măsurile şi în ce mod este controlată eficacitatea acestora.

6.3.7 Coordonarea măsurilor de protecție împotriva exploziilor

În cazul în care sunt prezenți la acelaşi loc de muncă lucrători din mai multe întreprinderi, fiecare *angajator* este responsabil pentru zonele controlate de acesta. *Angajatorul* care este responsabil pentru locul de muncă coordonează aplicarea măsurilor privind protecția împotriva exploziilor şi precizează, în documentul privind protecția împotriva exploziilor, scopul, măsurile şi modalitățile de punere în aplicare a acestei coordonări.

6.3.8 Anexă la documentul privind protecția împotriva exploziilor

Anexa poate relua, de exemplu, atestările de examen de tip CE, declarațiile CE de conformitate, fişele tehnice privind siguranța, instrucțiunile de utilizare a aparatelor, a echipamentului instalației sau a echipamentelor tehnice. De exemplu, în anexă putem include planurile de întreținere, importante pentru protecția împotriva exploziilor.

ANEXE

A. 1 Glosar

Din motive de claritate, definițiile principalilor termeni privind protecția împotriva exploziilor sunt reproduse mai jos. Sursele corespunzătoare sunt indicate pentru termenii care fac obiectul definițiilor legale în directivele şi normele europene armonizate. Definițiile celorlalți termeni tehnici provin din lucrări de specialitate.

Condiții atmosferice

Prin condiții atmosferice se înțelege în general o temperatură a mediului ambiant între -20°C şi 60°C şi o presiune cuprinsă între 0,8 bari şi 1,1 bari. [Ghid ATEX, Directiva 94/9/CE]

Categorie:

Clasificare a echipamentelor în funcție de gradul de protecție necesar

[Directiva 94/9/CE]

Componente:

„Componente" înseamnă piesele care sunt esențiale pentru funcționarea în condiții de siguranță a echipamentelor şi sistemelor de protecție, dar care nu au o funcție autonomă. [Directiva 94/9/CE]

Grad de dispersie:

Gradul de dispersie măsoară dispersia (cea mai fină), în absența asocierii moleculare, pentru o substanță lichidă sau solidă (fază dispersată) într-o altă substanță gazoasă sau lichidă (fază dispersantă) sub formă de aerosoli, emulsie, coloid sau suspensie.

Surse de aprindere active:

Efectele surselor de aprindere sunt adesea subestimate sau necunoscute. Eficiența acestora, respectiv posibilitatea acestora de a aprinde un mediu exploziv, depinde între altele de energia sursei de aprindere şi de caracteristicile mediului exploziv. Criteriile de aprindere pentru mediile explozive variază în condiții neatmosferice; de exemplu, energia minimă de aprindere se reduce de câteva zeci de ori pentru amestecurile care conțin un procent ridicat de oxigen.

Angajator:

Orice persoană fizică sau juridică care este titularul unui raport de muncă cu lucrătorul şi care are răspundere în ceea ce priveşte întreprinderea şi/ sau unitatea respectivă. [Directiva 89/391/CE]

Echipament:

„Echipament" înseamnă maşini, aparate, dispozitive fixe sau mobile, componente şi instrumente de control şi sisteme de detecție sau prevenire care, separat sau împreună, sunt destinate generării, transferului, stocării, măsurării, controlului şi conversiei energiei pentru prelucrarea materialului şi care pot declanşa o explozie prin propriile surse potențiale de aprindere. [Directiva 94/9/CE]

Categorie de echipamente:

Echipamentele şi sistemele de protecție pot fi proiectate pentru medii explozive speciale. În acest caz, echipamentele şi sistemele de protecție sunt marcate corespunzător. [Directiva 94/9/CE]

Remarcă: Există , de asemenea, echipamente care sunt proiectate pentru utilizarea în diverse medii explozive şi care pot, spre exemplu, să fie utilizate atât în amestecuri pulberi-aer cât şi în amestecuri gaz-aer.

Grup de aparate:

Grupul de echipamente I se aplică echipamentelor destinate utilizării în părțile subterane ale minelor şi acelor părți ale instalațiilor de suprafață ale acestor mine care ar putea fi puse în pericol de gazul grizu şi de pulberile combustibile. Grupul de echipamente II se aplică echipamentelor destinate utilizării în alte locuri care ar putea fi puse în pericol de medii explozive.. [Directiva 94/9/CE]

Remarcă: Echipamentele din grupa I nu intră sub incidența prezentului ghid (a se vedea capitolul 1.2 Domeniu de aplicare).

Categorie de explozie:

Gazele şi vaporii sunt repartizați în trei grupuri (II A, II B şi II C, II C corespunzător celui mai mic interstițiului maxim), în funcție de interstițiul maxim al acestora (capacitatea de amorsare a unei flăcări de explozie printr-un interstițiu dat este determinată într-un aparat standard) şi de curentul minim de aprindere al acestora (curent care provoacă aprinderea într-un aparat standard).

Limite de explozivitate:

O explozie se poate produce atunci când concentrația unei substanțe inflamabile, în amestec cu aerul în cantitate suficientă, depăşeşte o valoare minimă determinată (limita inferioară de explozivitate). Atunci când concentrația de gaz sau vapori depăşeşte o valoare maximă determinată (limita superioară de explozivitate), explozia amestecului nu mai este posibilă.

Limitele de explozivitate variază în condiții neatmosferice. Gama de concentrații cuprinse între limitele de explozivitate este, în principiu, mult mai extinsă atunci când, de exemplu, presiunea şi temperatura amestecului cresc. Un mediu exploziv nu se poate forma deasupra unei substanțe inflamabile decât în cazul în care temperatura de la suprafața lichidului depăşeşte o valoare minimă specificată.

Presiune de explozie (maximă):

În condiții de testare specifice, presiunea maximă obținută într-un recipient închis, în timpul exploziei unui mediu exploziv. [EN 1 127-1]

Rezistența la presiunea de explozie:

Proprietatea recipientelor şi echipamentelor proiectate pentru a rezista la presiunea de explozie preconizată, fără a suferi deformări permanente. [EN 1127-1]

Rezistența la şocul presiunii de explozie:

Proprietatea recipientelor şi echipamentelor proiectate pentru a rezista la presiunea de explozie preconizată, fără a fi distruse, dar care permite o deformare permanentă. [EN 1 127-1]

Suprafața de descărcare:

Suprafață geometrică de descărcare a unui sistem de descărcare.

Dispozitiv de descărcare:

Dispozitiv care închide un orificiu de descărcare în timpul funcționării normale şi îl deschide în caz de explozie.

Descărcarea exploziei:

Măsură de protecție care limitează presiunea de explozie, prin descărcarea de amestec ars şi nears şi de produse de ardere prin orificii prevăzute în acest scop, astfel încât recipientul, locul de muncă sau clădirea să nu fie solicitate dincolo de rezistența acestora la explozie.

Explozie:

Reacție bruscă de oxidare sau de descompunere care generează o creştere de temperatură, de presiune, sau pe amândouă simultan. [EN 1 127-1]

Mediu exploziv:

„Mediu exploziv" reprezintă un amestec de aer, în condiții atmosferice, şi substanțe inflamabile sub formă de gaze, vapori, ceață sau pulberi în care, după aprindere, focul se extinde la întregul amestec.. [Directiva 1999/92/CE]

Trebuie reținut că un mediu exploziv, în sensul directivei, poate să nu fie în măsură să se aprindă destul de repede pentru a provoca o explozie, în sensul standardului EN-1 127-1.

Amestec exploziv:

Amestec compus dintr-o substanță combustibilă în fază gazoasă, fin dispersată, şi un oxidant în care se poate propaga o explozie după aprindere. În cazul în care oxidantul este aer în condiții atmosferice, se foloseşte termenul de *mediu exploziv*.

Punct de inflamabilitate:

Temperatură minimă la care, în condiții de testare specifice, un lichid eliberează suficient de mult gaz sau vapori combustibili, care se pot aprinde în orice moment în prezența unei surse de aprindere active. [EN 1 127-1]

Mediu exploziv periculos:

Mediu exploziv prezent în *concentrații periculoase*.

Loc periculos (loc unde pot apărea medii explozive):

Un loc în care pot apărea medii explozive în concentrații atât de mari încât să necesite măsuri speciale de precauție pentru a proteja sănătatea şi securitatea lucrătorilor este considerat periculos. [Directiva 1999/92/CE]

Concentrații periculoase:

Mediu exploziv prezentă în concentrații care pot prezenta un risc pentru sănătatea şi securitatea lucrătorilor sau a altor persoane. [Directiva 1999/92/CE]

Un mediu exploziv de peste zece litri prezent în concentrație constantă în spații închise este, în principiu, considerat ca fiind periculos, indiferent de dimensiunile spațiului.

Amestec exploziv:

Amestec al substanțelor inflamabile cu aerul în diverse stări fizice, de exemplu amestecurile de metan, praf de cărbune şi aer. [EN 1127-1)

Sursă de aprindere:

O sursă de aprindere transmite unui amestec exploziv o cantitate de energie dată care poate provoca propagarea aprinderii în acest amestec.

Temperatură de aprindere:

În condiții încercare specificate, temperatura cea mai scăzută a unei suprafețe calde la care are loc aprinderea unei substanțe inflamabile sub formă de amestec gaz-aer, vapori-aer sau praf-aer. [EN 1127-1)

Destinație:

Destinația echipamentelor, sistemelor şi dispozitivelor de protecție menționate la articolul 1 alineatul (2) în conformitate cu grupurile şi categoriile şi cu toate informațiile furnizate de fabricant, care sunt necesare pentru funcționarea în condiții de siguranță a echipamentelor. [Directiva 94/9/CE].

Concentrația limită de oxigen:

În condiții de încercare specificate, concentrația maximă de oxigen a unui amestec de substanțe inflamabile, aer şi un gaz inert, la care nu are loc o explozie.

Limita inferioară de explozivitate:

Limita inferioară a domeniului de concentrație al unei substanțe inflamabile în aer, în cadrul căreia se poate produce o explozie. [EN 1127-1]

Substanțe care pot forma medii explozive:

Substanțele inflamabile sau combustibile sunt considerate materialele care pot forma medii explozive, exceptând cazul în care o analiză a proprietăților lor relevă că în contact cu aerul nu pot propaga independent explozia. [Directiva 1999/92/CE]

Loc lipsit de pericol:

Un loc în care nu pot apărea medii explozive în concentrații atât de mari încât să necesite măsuri speciale de precauție pentru a proteja sănătatea şi securitatea lucrătorilor implicați este considerat lipsit de pericol. [Directiva 1999/92/CE]

Dimensiunea particulelor:

Diametrul nominal al unei particule de pulbere.

Sisteme de protecție:

„Sisteme de protecție" înseamnă dispozitive, altele decât componentele de echipamente definite mai sus, a căror funcție este de a stopa imediat exploziile incipiente şi/sau a limita zona afectată de o explozie şi care sunt introduse pe piață separat ca sisteme autonome. [Directiva 94/9/CE]

Remarcă:

De asemenea, prin sisteme de protecție se înțeleg sistemele integrate introduse pe piață împreună cu un echipament.

Țeava Q:

Țevile Q pot fi instalate în aval de dispozitivele de descărcare a exploziei. Flacăra exploziei este oprită de o plasă metalică specială şi nu se propagă dincolo de țeava Q.

Temperatură de ardere înăbuşită:

Temperatura de ardere înăbuşită este temperatura peste care este necesar să se țină seama de formarea unui amestec exploziv care rezultă din gazele de ardere.

Temperatura de suprafață, maximă admisă:

Temperatura maximă admisă a unei suprafețe (de exemplu a unui echipament) obținută prin scăderea unei valori date de temperatură din temperatura de aprindere şi/sau de ardere.

Etanş din punct de vedere tehnic:

O subunitate este etanşă din punct de vedere tehnic în cazul în care nicio scurgere nu este detectată în cursul încercărilor,a monitorizării sau a verificărilor de etanşeitate printr-o metodă adecvată aplicației, de exemplu prin utilizarea de agenți de spumare sau de dispozitive de reperare sau de detectare a punctelor de scurgere, posibilitatea unor emisii reduse şi rare de substanțe inflamabile neputând fi însă exclusă.

Clasă de temperatură:

Echipamentul este clasificat în clase de temperatură în funcție de temperatura maximă de suprafață a acestuia. Într-un mod similar, gazele sunt repartizate în funcție de temperatura de aprindere a acestora.

Tip de protecție împotriva aprinderii:

Măsurile specifice aplicate echipamentului în vederea evitării aprinderii unui mediu exploziv înconjurător. [EN 50014]

Limita superioară de explozivitate:

Limita superioară a domeniului de concentrație al unei substanțe inflamabile în aer, în cadrul căreia se poate produce o explozie. [EN 1127-1]

Echipament de lucru:

Prin echipament de lucru se înțelege orice maşină, aparat, unealtă sau instalație utilizată la locul de muncă [Directiva 98/655/CEE]

Zone:

A se vedea „Clasificarea pe zone”.

Clasificarea pe zone:

Locurile periculoase sunt clasificate pe zone în funcție de frecvența şi durata permanenței unui mediu exploziv. !Directiva 1999/92/CE]

A.2 Legislație, standarde şi alte surse de informare privind protecția împotriva exploziilor

Anexa A.2 enumeră directivele şi orientările europene, precum şi standardele europene armonizate în aceeaşi limbă ca şi versiunea națională a ghidului. În măsura în care acestea sunt deja cunoscute la data redactării prezentului ghid, dispozițiile naționale de transpunere a Directivei 1999/92/CE sunt indicate în limba în care au fost publicate.

Anexa conține secțiuni suplimentare pe care instanțele naționale competente le pot completa indicând alte dispoziții naționale, lucrări de documentare şi centre naționale de consultanță.

A.2.1 Directive şi ghiduri europene[15]

89/391/CEE Directiva 89/391/CEE a Consiliului din 12 iunie 1989 privind punerea în aplicare de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității şi sănătății lucrătorilor la locul de muncă, JO L 183, 29.6.1989, p. I.

89/655/CEE Directiva 89/655/CEE a Consiliului din 30 noiembrie 1989 privind cerințele minime de securitate şi sănătate pentru folosirea de către lucrători a echipamentului de lucru la locul de muncă [a doua directivă specială în sensul articolului 16 alineatul (1) din Directiva 89/391/CEE], JO L 393, 30.12.1989, p.13.

90/396/CEE Directiva 90/396/CEE a Consiliului din 29 iunie 1990 privind aprobarea legislațiilor statelor membre referitoare la aparatele consumatore de combustibili gazoşi, JO L 196, 26.7.1990, p.15.

92/58/CEE Directiva 92/58/CEE a Consiliului din 24 iunie 1992 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate şi/sau sănătate la locul de muncă [a noua directivă specială în sensul articolului 16 alineatul (1) din Directiva 89/391/CEE], JO L 245, 26.8.1992, p. 23.

92/91/CEE Directiva 92/91/CEE a Consiliului din 3 noiembrie 1992 privind cerințele minime de îmbunătățire a protecției securității şi sănătății lucrătorilor din industria extractivă de foraj [a unsprezecea directivă specială în sensul articolului 16 alineatul (1) din Directiva 89/391/CEE], JO L 348, 28.11.1992, p. 9.

92/104/CEE Directiva 92/104/CEE a Consiliului din 3 decembrie 1992 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea securității şi protecției sănătății lucrătorilor din industria extractivă de suprafață şi în subteran [a douăsprezecea directivă

---

[15] *Textul integral al directivelor menționate poate fi obținut gratuit de pe internet de pe pagina de acces la legislația Uniunii Europene (EUR-Lex), la adresa http://europa.eu.int/eur-lex/fr/search/search_lif.html.*

specială în sensul articolului 16 alineatul (1) din Directiva 89/391/CEE], JO L 404, 31.12. 1992, p. 10.

94/9/CE Directiva 94/9/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 23 martie 1994 de apropiere a legislațiilor statelor membre referitoare la echipamentele şi sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive, JO L 100, 19.4.1994, p. 1.

96/82/CE Directiva 96/82/CE a Consiliului din 9 decembrie 1996 privind controlul aspra riscului de accidente majore care implică substanțe periculoase, JO L 10, 14.1. 1997, p. 13.

1999/92/CE Directiva 1999/92/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 16 decembrie 1999 privind cerințele minime pentru îmbunătățirea protecției sănătății şi securității lucrătorilor expuşi unui potențial risc în medii explozive [a cincisprezecea directivă specială în sensul articolului 16 alineatul (1) din Directiva 89/391/CEE], JO L 23, 28.1.2000, p. 57.

2001/45/CE Directiva 2001/45/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 27 iunie 2001de modificare a Directivei 89/655/CE a Consiliului privind cerințele minime de securitate şi sănătate pentru folosirea de către lucrători a echipamentului de lucru la locul de muncă [a doua directivă specială în sensul articolului 16 alineatul (1) din Directiva 89/391/CEE], JO L 195, 19.7.2001, p. 46.

Ghid ATEX Ghid de aplicare a Directivei 94/9/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 23 martie 1994 de apropiere a legislațiilor statelor membre referitoare la echipamentele şi sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive, mai 2000 (Comisia Europeană, 2001). ISBN 92-894-0784-0

67/548/CEE Directiva 67/548/CEE a Consiliului din 27 iunie 1967 privind apropierea actelor cu putere de lege şi a actelor administrative referitoare la clasificarea, ambalarea şi etichetarea substanțelor periculoase, JO P 196, 16.8.1967, p. 1, astfel cum a fost modificată ultima dată la 6 august 2001 (JO L 225, 21.8.2001, p. 1).

A.2.2. Dispoziții naționale ale statelor membre de transpunere a Directivei 1999/92/CEE (până la 23 mai 2005)

Belgia Arrêté royal du 26 mars 2003 concernant le bien-être des travailleurs susceptibles d’être exposés aux risques présentés par les atmosphères explosives. [*Moniteur Belge* du 5.5.2003 (C-2003/012174)]

Koninklijk besluit van 26 maart 2003 betreffende het welzijn van de werknemers die door explosieve atmosferen gevaar kunnen lopen. [BS van 05/05/2003 (C - 2003/012174)]

Republica Cehă Zákon c. 155/2000 Sb., kterým se mení zákon c. 65/1965 Sb., zákoník práce, ve znení pozdejších predpisu, a nekteré další zákony (Sbírka zakonu CR z 21/06/2000)

Zákon c. 65/1965 Sb., zákoník práce (Sbírka zakonu CR z 30/06/1965)
Zákon c. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpecností práce (Sbírka zakonu CR z 27/12/1968)

Zákon c. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických prípravcích a o zmene nekterých zákonu (Sbírka zakonu CR z 29/10/2003)

Narízení vlády c. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístení bezpecnostních znacek a zavedení signálu (Sbírka zakonu CR z 15/01/2002)

Narízení vlády c. 23/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na zarízení a ochranné systémy urcené pro použití v prostredí s nebezpecím výbuchu (Sbírka zakonu CR z 11/02/2003)

Zákon c. 124/2000 Sb., kterým se mení zákon c. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpecností práce, ve znení pozdejších predpisu, zákon c. 61/1988 Sb., o hornické cinnosti, výbušninách a státní bánské správe, ve znení pozdejších predpisu, a zákon c. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znení pozdejších predpisu (Sbírka zakonu CR z 12/05/2000)

Narízení vlády c. 405/2004 Sb., kterým se mení narízení vlády c. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístení bezpecnostních znacek a zavedení signálu (Sbírka zakonu CR z 08/07/2004)

Narízení vlády c. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištení bezpecnosti a ochrany zdraví pri práci v prostredí s nebezpecím výbuchu (Sbírka zakonu CR z 08/07/2004)

Danemarca Bekendtgørelse om arbejde i forbindelse med eksplosiv atmosfære. (ref.: BEK nr. 478 af 10.6.2003)

Bekendtgørelse om klassifikation af eksplosionsfarlige områder. (ref.: BEK nr. 590 af 26.6.2003)

Germania Verordnung zur Rechtsvereinfachung im Bereich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, der Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und der Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes – Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) (BGBl. 2002 Teil I S. 3777)

Estonia Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded töötamisel plahvatusohtlikus keskkonnas (Elektrooniline Riigi Teataja 16.7.2003)

Grecia Nouo6eTiKn npd^n - Ecpnuepi'q me; Kupepviiaecoq, <t>EK, Teuxoq A, api6. 44, me; 2inq Qeppouapi'ou 2002, σ. 493

Spania Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE nº 145 de 18 de junio de 2003, p.23341)

Franța Décret n° 2002-1553 du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions applicables aux lieux de travail et modifiant le chapitre II du titre III du livre II du code du travail (deuxième partie : décrets en Conseil d'État). *Journal officiel de la République française* n° 303 du 29.12.2002, p. 21939 (NOR: SOCT0211901D).

Arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive. *Journal officiel de la République française* du 26.7.2003, p. 12667 (NOR: SOCT0310971A).

Décret n° 2002-1554 du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions que doivent observer les maîtres d'ouvrage lors de la construction des lieux de travail et modifiant le chapitre V du titre III du livre II du code du travail (deuxième partie: décrets en Conseil d'État). *Journal officiel de la République française* n° 303 du 29.12.2002, p. 21940 (NOR: SOCT0211902D).

Arrêté du 28 juillet 2003 relatif aux conditions d'installation des matériels électriques dans les emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter. *Journal officiel de la République française* n° 180 du 6.8.2003, p. 13554 (NOR: SOCT0311077A).

Arrêté du 8 juillet 2003 complétant l'arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail *Journal officiel de la République française* du 26.7.2003, p. 12667 (NOR: SOCT0310970A).

Irlanda Safety, Health and Welfare at Work (Explosive Atmospheres) Regulations 2003 SI No 258 of 26.6.2003.

Italia Decreto legislativo 12 giugno 2003, n. 233 – Attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della Tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive; GURI (Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana), Serie generale n. 197, del 26.8.2003, pag. 13.

Cipru Oi nepi aacpdAeiaq KCU uyeiaq ainv epYaai'a (eAdxiaieq anannaeiq Yla Tnv npoaiaai'a TCOV npoaconcov craw epyaaia ano Kiv5uvouq ano EKpn^iueq aiuoacpaipeq) Kavoviauoi TOU 2002 [Em'anun Ecpnuep(5a mq 2inq louvi'ou 2002, api6. 3612, a. 2847, I(I)-286o, 1(1)]

Letonia Ministru kabineta noteikumi nr. 300 "Darba aizsardzības prasības darbā sprādzienbīstamā vidē" (Latvijas Vēstnesis 13/06/2003, Nr. 89)

Lituania Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymas Nr.110 „Dėl darbuotojų, dirbančių potencialiai sprogioje aplinkoje, saugos nuostatų patvirtinimo" (Valstybės žinios, 2001 01 05, Nr. 1)

Luxemburg Règlement grand-ducal du 21 mars 2005 concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosives (Mémorial A du 5.4.2005, n° 39, p. 683-688)

Ungaria 1993. évi XCIII. tv. a munkavédelemről (Magyar Közlöny, 1993/11/03,160. sz., 9942-9953. o.)

3/2003. (III. 11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről (Magyar Közlöny, 2003/03/11, 24. sz., 1885-1890. o.)

Agazdasági miniszter 17/2000. (VI. 9.) GM rendelete a sújtólég- vagy robbanásbiztos védelmű vil-lamos gyártmányokvizsgálatáról és tanúsításáról szóló 25/1996. (IV. 17.) IKM rendelet módosításá-ról (Magyar Közlöny, 2000/06/09, 56. sz., 3256-3230. o.)

Malta Regolamenti ta' l-2004 dwar Il-Post Tax-Xoghol (Bzonnijiet Ta' Sahha U Sigurtà Minimi Fuq Ix-Xoghol) (Spazji Ristretti Jew Spazji b'Atmosferi Esplossivi) Taht L- Att Dwar L-Awtorità Ghas-Sahha U S-Sigurtà Fuq Il-Post Tax-Xoghol (Kap. 424) (The Malta government gazette of: 30/01/2004, no 17,534, p. B 327- B 374)

Țările de Jos Wijziging Arbeidsomstandighedenregeling. (ref.: Staatscourant nr. 128 van 8.7.2003, blz. 10.

Besluit van 19.6.2003 tot wijziging van het Arbeidsomstandighedenbesluit houdende regels betreffende explosieve atmosferen. Ref.: Staatsblad nr. 268 van 19.6.2003 blz. 1.

Austria Gesetz vom 02/07/2003 über den Schutz der Bediensteten in den Dienststellen des Landes Tirol, der Gemeinden und der Gemeindeverbände (Tiroler Bedienstetenschutzgesetz 2003 – TBSG 2003), LGBl. Tirol Nr. 75 vom 02/09/2003, Seite 275.

NÖ Landarbeitsordnung 1973, LGBl. 9020-19.

Land- und forstwirtschaftliche Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Verordnung, LGBl. Nr. 96 vom 13/11/2001, Seite 461.

NÖ Bediensteten-Schutzverordnung 2003 (NÖ BSVO 2003) LGBl. für NÖ Nr. 2015/1-0 vom 21/11/2003.

Verordnung der Kärntner Landesregierung vom 15. Februar 2005 über den Schutz der Bediensteten des Landes, der Gemeinden und der Gemeindeverbände vor Gefährdungen durch explosions fähige Atmosphären, LGBl. Nr. 21/2005 vom 07/03/2005.

Verordnung der Oö. Landesregierung, mit der die Oö. Arbeitsmittelverordnung (Oö. AmV), die Oö. Landes-Bauarbeiterschutz-Verordnung (Oö. LBauV) und die Oö. Gesundheitsüberwachungsverordnung (Oö. GÜV) geändert werden (Oö. Landesbedienstetenschutz-Anpassungsverordnung 2004), LGBl. Nr. 18/2005 vom 31/03/2005.

309. Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über den Schutz der Arbeitnehmer/innen vor explosionsfähigen Atmosphären und mit der die Bauarbeiterschutz-Verordnung und die Arbeitsmittel-Verordnung geändert werden (Verordnung explosionsfähige Atmosphären – VEXAT), Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich BGBl. II Nr. 309/2004 vom 26/07/2004.

Verordnung der Vorarlberger Landesregierung über den Schutz der Landes- und Gemeindebediensteten vor Gefährdungen durch explosionsfähige Atmosphären, LGBl. Nr. 47/2004, 22. Stück vom 05/10/2004.

Verordnung der Salzburger Landesregierung – Schutz von Dienstnehmerinnen und Dienstnehmern vor Gefährdungen durch explosionsfähige Atmosphären, LGBl. 11. Stück vom 15/07/2004 Nr. 46.

Änderung des Landeslehrer-Dienstrechtsgesetzes und das Landesvertragslehrergesetzes 1966, Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich BGBl. I Nr. 69/2004 vom 06/07/2004.

Verordnung der Kärntner Landesregierung vom 21. Dezember 2004, Zl. 14-SV-3004/16/04, über den Schutz der Dienstnehmer in der Land- und Forstwirtschaft vor explosionsfähigen Atmosphären, LGBl. Nr. 2/2005 vom 18/01/2005.

Landesverfassungsgesetz und Gesetz vom 18. November 2004, mit dem die Kärntner Landesverfassung geändert wird und ein Gesetz über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der in den Dienststellen des Landes, der Gemeinden und Gemeindeverbände beschäftigten Bediensteten (Kärntner Bedienstetenschutzgesetz 2005 – K-BSG) erlassen wird, LGBl. Nr. 7/2005 vom 03/02/2005.

Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 18. April 2005, mit der die Verordnung über die Durchführung des Bedienstetenschutzes im Bereich der Dienststellen des Landes geändert wird, LGBl. Nr. 34/2005 vom 29/04/2005.

Verordnung der Wiener Landesregierung über den Schutz der in Dienststellen der Gemeinde Wien beschäftigten Bediensteten vor Gefahren durch explosionsfähige Atmosphären, LGBl. Nr. 3/2005 vom 09/02/2005.

Tirol: Verordnung der Landesregierung vom 23. November 2004, mit der die Arbeitsstoffe-Verordnung, die Arbeitsmittel-Verordnung und die Bauarbeiterschutz-Verordnung geändert werden, LGBl. Nr. 93/2004 vom 23/11/2004.

Tirol: Verordnung der Landesregierung vom 23. November 2004, mit der die Gesundheitsüberwachungs-Verordnung geändert wird, LGBl. Nr. 94/2004 vom 23/11/2004.

Verordnung der Oö. Landesregierung über den Schutz der Bediensteten vor explosionsfähigen Atmosphären (Oö. Verordnung über explosionsfähige Atmosphären – Oö. VEXAT), LGBl. Nr. 86/2004 vom 30/11/2004.

Polonia Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa (Dziennik Ustaw z dnia 24/06/2003).

Portugalia Decreto-Lei n.° 236 de 30.9.2003. Diário da República, I Série A, n.° 226 de 30.9.2003, p. 6419.

Slovenia Odredba o protieksplozijski zaščiti (Uradni list RS z dne 10.11.2000, št. 102/2000, str. 10810 - 10840)

Slovacia Zákon Národnej rady Slovenskej republiky c. 330/1996 Z. z. o bezpecnosti a ochrane zdravia pri práci (Zbierka zákonov SR z 23.11.1996 c. 117 s.2142 – 2146).

Zákon c. 367/2001 Z. z. – Úplné znenie zákona Národnej rady Slovenskej republiky c. 330/1996 Z. z. o bezpecnosti a ochrane zdravia pri práci, ako vyplýva zo zmien a doplnení

vykonaných zákonom c. 95/2000 Z. z. a zákonom c. 158/2001 Z. z. (Zbierka zákonov SR z 15.9.2001 c. 147, s. 3642 – 3652).

Zákon c. 95/2000 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Zbierka zákonov SR z 23.3.2000, c. 43, s. 1406 – 1413).

Zákon c. 231/2002 Z. z., ktorým sa mení a doplna zákon c. 95/2000 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení niektorých zákonov a ktorým sa mení zákon Národnej rady Slovenskej republiky c. 320/1993 Z. z. o úprave náhrady za stratu na zárobku po skoncení pracovnej neschopnosti vzniknutej pracovným úrazom alebo chorobou z povolania (Zbierka zákonov SR z 3.5.2002, c. 99, s. 2282 – 2283).

Nariadenie vlády Slovenskej republiky c. 117/2001 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody zariadení a ochranných systémov urcených na použitie v prostredí s nebezpecenstvom výbuchu (Zbierka zákonov SR z 31.3.2001, c. 48, s. 1322 – 1341).
Zákon c. 109/1998 Z. z. – Úplné znenie zákona c. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon), ako vyplýva zo zmien a doplnení vykonaných zákonom c. 103/1990 Zb., zákonom c. 262/1992 Zb., zákonom NR SR c. 136/1995 Z. z., zákonom NR SR c. 199/1995 Z. z., nálezom Ústavného súdu SR c. 286/1996 Z. z. a zákonom c. 229/1997 Z. z. (Zbierka zákonov SR z 18.4.1998, c. 39, s. 762 – 789).

Zákon c. 237/2000 Z. z., ktorým sa mení a doplna zákon c. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Zbierka zákonov SR z 28.7.2000, c. 102, s. 2907 – 293).

Zákon c. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) (Zbierka zákonov SR z 7.5.1976, c. 9, s. 145 – 174).

Nariadenie vlády Slovenskej republiky c. 493/2002 Z. z. o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpecnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí (Zbierka zákonov SR z 24.8.2002, c. 190, s. 4994 – 5003).
Finlanda Valtioneuvoston asetus räjähdyskelpoisten ilmaseosten työntekijöille aiheuttaman varaan torjunnasta. SSK n° 576/2003 tehty 18.6.2003.

Suedia Arbetsmiljöverkets föreskrifter om arbete i explosionsfarlig miljö. AFS nr 3 av den 30 juni 2003, s. 1.
Regatul Unit Dangerous Substances and Explosive Atmospheres (Northern Ireland) Regulations 2003, S.I. No 152 of 7.3.2003.

The Dangerous Substances and Explosive Atmospheres Regulations 2002, S.I. No 2776 of 15.11.2002.

Factories (Explosive Atmospheres) Regulations 2004, Second Supplement to the Gibraltar Gazette No 3386 of 8.1.2004.

A.2.3 Selecție de standarde europene

O listă actualizată este disponibilă pe site-ul web al Comitetului European pentru Standardizare la adresa: http://www.cenorm.be/standardization/tech_bodies/cen_bp/workpro/tc305.htm.

EN 50 281-3 Clasificarea amplasamentelor în care sunt sau pot fi prezente pulberi combustibile.

EN 1127-1 Atmosfere explozive – Prevenirea şi protecția la explozii – Partea I: concepte fundamentale şi metodologie; versiunea 1127-1:1997

EN 13463-1 Echipamente neelectrice pentru atmosfere potențial explozive – Partea 1: Metodă şi cerințe de bază; versiunea 13463-1:2001

EN 12874 Opritoare de flacără – Cerințe de performanță, metode de încercare şi limite de utilizare, versiunea EN 12874:2001

EN 60079-10 Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase – Partea 10: clasificarea ariilor periculoase, versiunea 60079-10:1996

prEN 1839 Determinarea limitelor superioare şi inferioare de explozie pentru gaze şi vapori

prEN 13237-1 Atmosfere potențial explozive – Prevenirea şi protecția la explozii – Partea 1: termeni şi definiții pentru echipamentele şi sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive; versiunea prEN 13237-1:1998

prEN 13463-2 Echipamente neelectrice pentru utilizare în atmosfere potențial explozive – Partea 2: protecție prin carcasă cu restricție la curgere; versiunea prEN 13463-2:2000

prEN 13463-5 Echipamente neelectrice pentru utilizare în atmosfere potențial explozive – Partea 5: protecție prin securitate constructivă; versiunea prEN 13463-5:2000

prEN 13463-8 Echipamente neelectrice pentru utilizare în atmosfere potențial explozive – Partea 8: protecție prin imersie într-un lichid „k"; versiunea prEN 13463-8:2001

prEN 13673-1 Determinarea presiunii maxime de explozie şi a vitezei maxime de creştere a presiunii gazelor şi vaporilor – Partea 1: determinarea presiunii maxime de explozie; versiunea prEN 13673-1:1999

prEN 13673-2 Determinarea presiunii maxime de explozie şi a vitezei maxime de creştere a presiunii gazelor şi vaporilor – Partea 2: determinarea vitezei maxime de creştere a presiunii de explozie

prEN 13821 Determinarea energiei minime de aprindere a amestecurilor pulberi/aer; versiunea prEN 13821:2000

prEN 13980 Atmosfere potențial explozive – Aplicarea sistemelor calității; versiunea prEN 13980:2000

prEN 14034-1 Determinarea proprietăților explozive ale norilor de praf – Partea 1: determinarea presiunii de explozie maxime; versiunea prEN 14034-1:2002

prEN 14034-4 Determinarea proprietăților explozive ale norilor de praf – Partea 4: determinarea concentrației limită de oxigen a norilor de praf; versiunea prEN 14034-4:2001

prEN 14373 Sisteme de suprimare a exploziei

prEN 14460 Echipament rezistent la explozie

prEN 14491 Sisteme de protecție prin ventilație împotriva exploziei de pulbere combustibilă

prEN 14522 Determinarea temperaturii minime de aprindere a gazelor şi vaporilor

A.3 Modele de formulare şi liste de control

Modelele şi listele de control trebuie să faciliteze punerea în aplicare a ghidului, fără să pretindă a fi exhaustive.

A.3.1 Listă de control: protecția împotriva exploziilor în interiorul aparatelor

A.3.2 Listă de control: protecția împotriva exploziilor în apropierea aparatelor

A.3.3 Model de borderou de autorizare pentru realizarea de lucrări cu surse de aprindere în medii explozive

A.3.4 Listă de control: măsuri de coordonare destinate protecției împotriva exploziilor în întreprindere

A.3.5 Listă de control: sarcinile coordonatorului măsurilor de protecție împotriva exploziilor în întreprindere

A.3.6 Listă de control: caracterul exhaustiv al documentului privind protecția împotriva exploziilor

A.3.1 Listă de control: protecția împotriva exploziilor în interiorul aparatelor

Listă de control: Evaluarea protecției împotriva exploziilor I - În interiorul aparatelor -	*Autor* *Data*		
Obiectiv Evaluarea protecției împotriva exploziilor **în interiorul** instalațiilor şi al aparatelor, în vederea evaluării dispozitivului existent de protecție împotriva exploziilor prin intermediul întrebărilor-țintă şi, după caz, pentru aplicarea măsurilor complementare necesare. Răspunsurile la neclarități pot fi găsite în capitolele din ghid la care se face trimitere, prin consultarea organizațiilor locale de protecție a muncii sau în literatura actuală de referință.			
Aparat/Instalație			
Punct de control	**Da**	**Nu**	**Măsuri luate/observații**
Se evită pe cât posibil prezența substanțelor inflamabile [a se vedea capitolul 2.2.1]?	☐	☐	
Se evită pe cât posibil formarea de amestecuri explozive din substanțele inflamabile existente [a se vedea capitolul 2.2.2/2.2.3]?	☐	☐	
Se evită pe cât posibil formarea de atmosfere explozive în concentrații periculoase [a se vedea capitolul 2.2.4]?	☐	☐	
Se poate împiedica sau limita formarea de amestecuri explozive în interiorul aparatelor [a se vedea capitolul 3.1]?	☐	☐	
• Condițiile de muncă pot garanta prezența unor concentrații sigure [a se vedea capitolul 3.1.2]?	☐	☐	
• Se menține în permanență şi în siguranță concentrația sub limita inferioară sau deasupra limitei superioare de explozivitate [a se vedea capitolul 3.1.2]?	☐	☐	
	☐	☐	

• Se evită în timpul pornirii şi/sau opririi instalației domeniul de concentrație care prezintă un pericol de explozie [a se vedea capitolul 3.1.2]? • Există posibilitatea ca amestecurile emanate din aparatul care funcționează peste limita superioară de explozivitate să formeze atmosfere explozive în afara aparatului şi este acest lucru evitat [a se vedea capitolul 3.1.4]? • Se evită aportul de aer şi, prin urmare, formarea amestecurilor explozive în instalațiile sub vid atunci când acestea funcționează peste limita superioară de explozivitate? • Se reduce riscul producerii exploziilor sau violența acestora printr-o scădere a presiunii (funcționare sub vid)? • Adaosul de substanțe inerte (precum azot, gaz carbonic şi gaze rare), de vapori de apă sau de substanțe inerte sub formă de pulberi pot evita complet formarea amestecurilor explozive în toate condițiile de funcționare [a se vedea capitolul 3.1.3]? - Se ține seama de influența condensării atunci când se realizează punerea în stare inertă cu vapori de aer? - Se are în vedere ca, în cazul punerii în stare inertă după amestecarea unei cantități suficiente de oxigen sau aer (scoaterea în aer liber, de exemplu), amestecul să nu redevină exploziv?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐		

Listă de control: Evaluarea protecției împotriva exploziilor I - În interiorul aparatelor -			Autor Data
Punct de control	**Da**	**Nu**	**Măsuri/observații**
• S-a stabilit marja de siguranță între concentrația limită de oxigen determinată pe baza testelor şi concentrația maximă admisă de oxigen, ținându-se cont de variațiile în spațiu şi timp în stare normală de funcționare şi în caz de funcționare necorespunzătoare, precum şi de întârzierea activării dispozitivelor de protecție? • Se evită depozitele de pulberi nedorite [a se vedea capitolul 3.1.4.1]?	□ □	□ □	
Se asigură prevenirea sau limitarea formării de amestecuri explozive în interiorul aparatelor?	□	□	
Există posibilitatea formării de atmosfere explozive în interiorul instalațiilor sau al aparatelor, în ciuda măsurilor menționate anterior [a se vedea capitolul 2.2.5]?	□	□	
Se aplică toate măsurile necesare pentru evitarea aprinderii atmosferelor explozive [a se vedea capitolul 3.2/ 3.2.2]? • Sunt zonele cunoscute şi clasificate [a se vedea capitolul 3.2.1]? • Există probabilitatea apariției surselor de aprindere active, dintre cele 13 tipuri de surse de aprindere cunoscute în funcție de clasificarea pe zone [a se vedea capitolul 3.2.3]?	□ □ □	□ □ □	
Există posibilitatea aprinderii atmosferelor explozive în interiorul instalațiilor sau al aparatelor în ciuda tuturor măsurilor menționate anterior [a se vedea capitolul 2.2.6]?	□	□	
Efectele unei explozii sunt aduse la un nivel de siguranță prin măsuri de proiectare care să corespundă stadiului tehnologic şi acestea nu reprezintă un risc pentru zona înconjurătoare (de exemplu, prin descărcarea presiunii) [a se vedea capitolul 3.3]? • Modul de construcție este rezistent la explozii [a se vedea capitolul 3.3.1]? • Descărcarea presiunii de explozie [a se vedea capitolul 3.3.2]?	□ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □	

• Suprimarea exploziei [a se vedea capitolul 3.3.3]? • Prevenirea propagării flăcărilor şi a exploziei în părţile conectate în amonte şi în aval de dispozitiv [a se vedea capitolul 3.3.4]? - Stingător pentru gaze, vapori şi ceţuri? - Sisteme de decuplare pentru pulberi? - Decuplare tehnică în prezenţa amestecurilor hibride?	□ □	□ □	

A.3.2 Listă de control: protecţia împotriva exploziilor în apropierea aparatelor

Listă de control: Evaluarea protecţiei împotriva exploziilor II - În apropierea aparatelor -			*Autor* *Data*
Obiectiv Evaluarea protecţiei împotriva exploziilor **în apropierea** instalaţiilor şi al aparatelor, în vederea evaluării dispozitivului existent de protecţie împotriva exploziilor prin intermediul întrebărilor-ţintă şi, după caz, pentru aplicarea măsurilor complementare necesare. Răspunsurile la neclarităţi pot fi găsite în capitolele din ghid la care se face trimitere, prin consultarea organizaţiilor locale de protecţie a muncii sau în literatura actuală de referinţă			
Aparat/Instalaţie			
Punct de control	**Da**	**Nu**	**Măsuri/Observaţii**

Se evită formarea de medii explozive în apropierea aparatelor [a se vedea capitolul 3.1.4]? • Este formarea de medii explozive împiedicată prin măsuri tehnice, mod de construcție sau configurația spațiilor? • Instalațiile/aparatele sunt etanşe? • Se aplică măsuri de ventilație sau aspirare?	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐	
Este monitorizată concentrația în apropierea aparatelor [a se vedea capitolul 3.1.5]? • Prin detectoare de gaze cu declanşarea alarmei? • Prin detectoare de gaze cu declanşare automată a măsurilor de protecție? • Prin detectoare de gaz cu declanşare automată a funcțiilor de urgență?	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐	
Există posibilitatea formării de medii explozive în apropierea instalațiilor sau a aparatelor, în ciuda măsurilor menționate anterior [a se vedea capitolul 2.2.5]?	☐	☐	

Continuare **Pagina 2/2**

Listă de control: Evaluarea protecției împotriva exploziilor II - În apropierea aparatelor -			*Autor*
			Data
Punct de control	**Da**	**Nu**	**Măsuri/Observații**
Se aplică toate măsurile necesare pentru evitarea aprinderii mediilor explozive [a se vedea capitolul 3.2/ 3.2.2]?	☐	☐	

• Sunt zonele cunoscute şi clasificate [a se vedea capitolul 3.2.1]? • Există probabilitatea apariției surselor de aprindere active, dintre cele 13 tipuri de surse de aprindere cunoscute în funcție de clasificarea pe zone [a se vedea capitolul 3.2.3]?	☐ ☐	☐ ☐	
Prin ce tehnici de construcție sunt aduse la un nivel de siguranță efectele unei explozii, de exemplu: • prin construirea unui zid de separare a autoclavelor de înaltă presiune?	☐ ☐	☐ ☐	
S-au luat măsuri organizatorice pentru garantarea eficienței măsurilor tehnice [a se vedea capitolul 4]? • Sunt disponibile instrucțiuni de utilizare? • Se foloseşte personal calificat? • Sunt muncitorii informați? • Există un sistem de autorizație de muncă? • Sunt semnalate amplasamentele periculoase?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
S-au prevăzut măsuri de protecție pentru lucrările de întreținere [a se vedea capitolul 4.5]?	☐	☐	

A.3.3 Model de borderou de autorizare pentru realizarea de lucrări cu surse de aprindere în medii explozive

Borderou de autorizare

pentru realizarea de lucrări cu surse de aprindere în medii explozive		
1	Locul / amplasamentul lucrării	....
2	Precizarea lucrării (de exemplu, sudare de conducte)	....
3	Natura lucrărilor	□ Sudare □ Decupare
		□ Secționare cu disc abraziv □ Lipire
		□ Decongelare □ ....
4	Măsuri de siguranță luate înainte de începerea lucrărilor	□ Îndepărtarea tuturor obiectelor şi substanțelor inflamabile şi mobile, inclusiv a depunerilor de pulberi, pe un perimetru de ...... m şi de asemenea – după caz – în spațiile adiacente
		□ Acoperirea obiectelor inflamabile imobile, precum grinzi, pereți şi podele din lemn, obiecte din plastic, cu materiale de protecție
		□ Colmatarea cu substanțe neinflamabile a deschiderilor din clădiri, a îmbinărilor, fisurilor şi a altor puncte de comunicare, precum grilajele
		□ Îndepărtarea stratului acoperitor şi a izolațiilor
		□ Îndepărtarea riscului de explozie în interiorul recipientelor şi al sistemelor de conducte, dacă este cazul prin punerea în stare inertă
		□ Astuparea deschiderilor din sistemele de conducte, recipienți, armături etc.
		□ Stabilirea unui pichet de incendiu prevăzut cu găleți cu apă şi extinctoare pline sau cu un furtun de apă flexibil conectat (în cazul pulberilor, doar a se pulveriza)
5	Pichet de incendiu	□ pe perioada realizării lucrării □ Nume: ....
		□ după realizarea lucrării □ Nume: Durata: h.
6	Alarmă	Localizarea celui mai apropiat punct
		semnalizator de incendiu ....
		telefon ....
		Număr de telefon pompieri: ....
7	Echipament de stingere a incendiilor şi agent extinctor	□ Extinctor pe bază de □ apă □ CO2 □ pulberi
		□ Găleți pline cu apă
		□ Furtun de apă flexibil conectat
8	Autorizare	Trebuie aplicate măsurile de siguranță menționate. Trebuie respectate cerințele legale în materie de prevenirea accidentelor

	.... Data	şi instrucțiunile de securitate ale asigurătorilor. .... Semnătura directorului de întreprindere Semnătura executantului sau a mandatarului acestuia

A.3.4 Listă de control: măsuri de coordonare destinate protecției împotriva exploziilor în întreprindere

Listă de control a măsurilor de coordonare - Protecția împotriva exploziilor în întreprindere -	*Autor* *Data*	
Obiectiv Această listă de control este utilă pentru a stabili dacă, în cadrul lucrărilor care îl implică pe angajator şi o altă întreprindere, măsurile de protecție convenite au fost luate în mod corespunzător, dacă persoanele în cauză au fost suficient informate şi dacă acestea au respectat măsurile de protecție convenite în vederea garantării siguranței lucrărilor.		
Precizarea lucrării		
Punct de control	**Da**	**Nu**
Se verifică respectarea cerințelor legale şi a normelor întreprinderii de transpunere a Directivei 1999/92/CE?	□	□

• Există o persoană (coordonator) responsabilă de coordonarea lucrărilor care implică mai multe întreprinderi [a se vedea capitolul 5.1]? • Persoana responsabilă este suficient de calificată [a se vedea capitolul 5.1]? • Este coordonatorul cunoscut în teren? • Sunt subcontractanții semnalați angajatorului?	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐
S-a verificat dacă lucrarea este organizată astfel încât să se evite expunerea reciprocă la pericol a muncitorilor [a se vedea capitolul 5.2]? • Este exclusă formarea mediilor explozive în amplasamente unde pot exista surse de aprindere? • Se evită utilizarea şi generarea de surse de aprindere în amplasamente unde sunt prezente medii explozive? • Se evită defecțiunile în situri învecinate care comportă amplasamente periculoase?	☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐
S-a stabilit organizarea lucrării [a se vedea lista din anexa A.3.5]?	☐	☐
Măsurile de protecție convenite au fost adaptate în mod corespunzător astfel încât să ia în considerare progresul lucrărilor sau deficiențele constatate? • Sunt furnizate constant informații? • Există o coordonare permanentă? • Se acordă constant indicații? • Există un control constant?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐

A.3.5 Listă de control: sarcinile coordonatorului măsurilor de protecție împotriva exploziilor în întreprindere

Listă de control al sarcinilor de coordonare	*Autor*

- Protecția împotriva exploziilor în întreprindere -		*Data*
Obiectiv Stabilirea sarcinilor persoanei responsabile pentru coordonare (de preferință un coordonator desemnat de angajator), în vederea coordonării lucrărilor grupurilor de lucru/a altor întreprinderi vizate, a detectării şi prevenirii în timp util a expunerii reciproce la pericol a lucrătorilor şi a intervenției rapide în caz de incidente.		
Precizarea lucrării		
Punct de control	**Da**	**Nu**
S-a efectuat un control la fața locului?	□	□
S-a elaborat un plan de lucru cronologic? • Sunt menționate locul şi ora diferitelor lucrări? • Au fost desemnate persoanele vizate, inclusiv persoanele în funcții superioare? • A fost stabilită desfăşurarea lucrărilor? • Au fost fixate condițiile speciale de realizare a lucrărilor? • Sunt vizibile măsuri specifice de protecție împotriva exploziilor? • Au fost stabilite şi semnalate amplasamentele periculoase, în special cele unde există pericolul producerii exploziilor? • Sunt prevăzute măsuri în caz de defecțiuni?	□ □ □ □ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
Sunt prevăzute întâlniri de coordonare între persoanele vizate?	□	□
S-a verificat respectarea planului de lucru?	□	□
S-a elaborat un nou plan de lucru în caz de defecțiune?	□	□

A.3.6 Listă de control: caracterul exhaustiv al documentului privind protecția împotriva exploziilor

Listă de control: document privind protecția împotriva exploziilor - Verificarea caracterului exhaustiv -	*Autor*
	Data

<table>
<tr><td colspan="4">Obiectiv
Verificarea caracterului exhaustiv al documentului privind protecția împotriva exploziilor, cu indicarea informațiilor importante pentru locul în cauză. Răspunsurile la neclarități pot fi găsite în capitolele din ghid la care se face trimitere, prin consultarea organizațiilor locale de protecție a muncii sau în literatura actuală de referință.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Document privind protecția împotriva exploziilor (titlu, amplasament)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Punct de control</td><td colspan="3">Sursa</td></tr>
<tr><td>Document privind protecția împotriva exploziilor</td><td>Alte documente</td><td>Documente de elaborat</td></tr>
<tr><td>Există o descriere a locurilor şi a spațiilor de lucru [a se vedea capitolul 6.3.1]?

• Descriere

• Planul ansamblului

• Structura

• Planul căilor de evacuare şi de urgență</td><td></td><td></td><td>□

□

□

□

□</td></tr>
<tr><td>Există o descriere a etapelor acestui procedeu/acestor activități [a se vedea capitolul 6.3.2]?

• Descriere

• Schema procesului (în cazul în care este necesar)

• Schema sistemului de canalizare şi al instrumentelor (în cazul în care este necesar)

• Plan de ventilație (în cazul în care este necesar)</td><td></td><td></td><td>□

□

□

□

□</td></tr>
<tr><td>Există o descriere a substanțelor utilizate [a se vedea capitolul 6.3.3]?</td><td></td><td></td><td>□</td></tr>
</table>

• Descriere • Fişe tehnice de securitate • Parametri de securitate			□ □ □

Continuare **Pagina 2/3**

Listă de control: document privind protecția împotriva exploziilor - Verificarea caracterului exhaustiv -		*Autor*	
		Data	
Punct de control	**Sursa**		
	Document privind protecția împotriva exploziilor	Alte documente	Documente de elaborat
Există o prezentare a rezultatelor evaluării riscurilor [a se vedea capitolul 6.3.4]? • Procedura utilizată pentru identificarea riscurilor • Amplasamente în care poate apărea un mediu exploziv în interiorul părților unei instalații (text) • Amplasamente în care poate apărea un mediu exploziv în apropierea unei instalații (text) • Clasificare pe zone (text)			□ □ □ □ □ □ □

• Planul zonelor (grafic) • Riscuri care pot să apară în timpul unei funcționări normale • Riscuri care pot să apară la pornire/oprire • Riscuri care pot să apară în timpul unei funcționări necorespunzătoare • Riscuri care pot să apară în timpul curățării • Riscuri legate de schimbări de procedeu/produs			☐ ☐ ☐ ☐
Există o prezentare a măsurilor tehnice de protecție împotriva exploziilor [a se vedea capitolul 6.3.5]? • Măsuri preventive • Măsuri de atenuare • Măsuri de comandă a procesului • Standardele impuse echipamentelor şi alegerea echipamentelor			☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Continuare **Pagina 3/3**

Listă de control: document privind protecția împotriva exploziilor - Verificarea caracterului exhaustiv -		*Autor*	
		Data	
Punct de verificare	**Sursa**		
	Document	Alte	Documente

	privind protecția împotriva exploziilor	documente	de elaborat
Există o prezentare a măsurilor organizatorice de protecție împotriva exploziilor [a se vedea capitolul 6.3.6]? • Dispoziții în scris • Instrucțiuni de utilizare a echipamentelor • Descrierea echipamentului de protecție individual • Atestarea calificării • Indicarea instrucțiunilor • Descrierea sistemului de autorizare a muncii • Descrierea intervalelor de mentenanță, de control şi de supraveghere • Documentație privind sistemul de semnalizare a amplasamentelor periculoase • Controlul eficienței			□ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Au fost indicate persoanele responsabile şi persoanele calificate [a se vedea capitolul 6.3.7]?			□
Au fost indicate măsurile şi modalitățile de coordonare [a se vedea capitolul 6.3.8]?			□
Conținutul anexei [a se vedea capitolul 6.3.9]: • .... • .... •			□ □ □ □

A.4 Directivele 1999/92/CE, 89/391/CEE şi 94/9/EC

Directiva 1999/92/CE

Directiva 89/391/CEE

Directiva 94/9/CE

DIRECTIVA 1999/92/CE

A PARLAMENTULUI EUROPEAN ŞI A CONSILIULUI

din 16 decembrie 1999

privind cerințele minime pentru îmbunătățirea protecției sănătății şi securității lucrătorilor expuşi unui potențial risc în medii explozive

[a cincisprezecea directivă specială în sensul articolului 16 alineatul (1) din Directiva 89/391/CEE]

PARLAMENTUL EUROPEAN ŞI CONSILIUL UNIUNII EUROPENE,

având în vedere Tratatul de instituire a Comunității Europene şi, în special, articolul 137 al acestuia;

având în vedere propunerea Comisiei[1], înaintată după consultarea cu Comitetul consultativ pentru securitate, igienă şi protecția sănătății la locul de muncă şi cu organul permanent pentru securitate şi sănătate în industria minieră şi alte industrii extractive;

având în vedere avizul Comitetului Economic şi Social[2];

după consultarea Comitetului Regiunilor;

---

[1] JO C 332, 9.12.1995, p. 10 şi JO C 184, 17.6.1997, p. 1.
[2] JO C 153, 28.5.1996, p. 35.

în conformitate cu procedura prevăzută la articolul 251 din tratat, având în vedere proiectul comun aprobat de comitetul de conciliere la 21 octombrie 1999[3];

întrucât:

(1) articolul 137 din tratat prevede că, prin intermediul directivelor, Consiliul poate adopta cerințe minime pentru a încuraja îmbunătățiri, în special în mediul de lucru, pentru a garanta un nivel mai bun de protecție a sănătății şi securității lucrătorilor;

(2) în conformitate cu termenii articolului menționat, aceste directive trebuie să evite impunerea unor constrângeri administrative, financiare şi legale care ar îngreuna constituirea şi dezvoltarea întreprinderilor mici şi mijlocii;

(3) îmbunătățirea securității, igienei şi sănătății la locul de muncă este un obiectiv care nu ar trebui să fie subordonat considerațiilor pur economice;

(4) concordanța cu cerințele minime pentru îmbunătățirea securității şi protecției sănătății lucrătorilor aflați în potențial pericol în medii explozive este esențială dacă se urmăreşte asigurarea securității şi protecției sănătății lucrătorilor;

(5) prezenta directivă este o directivă specială în sensul articolului 16 alineatul (1) din Directiva 89/391/CEE a Consiliului din 12 iunie 1989 privind introducerea de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității şi sănătății lucrătorilor la locul de muncă[4]; în consecință, dispozițiile directivei menționate, în special cele privind informarea lucrătorilor, consultarea şi participarea lucrătorilor, precum şi formarea acestora, pot fi aplicate în totalitate în cazurile în care lucrătorii sunt expuşi unui potențial risc în medii

[3] Avizul Parlamentului European din 20 iunie 1996 (JO C 198, 8.7.1996, p. 160), ratificat la 4 mai 1999 (JO C 279, 1.10.1999, p. 55), Poziția comună a Consiliului din 22 decembrie 1998 (JO C 55, 25.2.1999, p. 45), Decizia Parlamentului European din 6 mai 1999 (JO C 279, 1.10.1999, p. 386). Decizia Parlamentului European din 2 decembrie 1999 şi Decizia Consiliului din 6 decembrie 1999.

[4] JO L 183, 29.6.1989, p. 1.

explozive, fără a aduce atingere dispozițiilor mai restrictive sau speciale conținute în prezenta directivă;

(6) prezenta directivă constituie un element concret în cadrul realizării dimensiunii sociale a pieței interne;

(7) Directiva 94/9/CE a Parlamentului European şi a Consiliului din 23 martie 1994 privind armonizarea legislației statelor membre cu privire la echipamentele şi sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive[5] prevede pregătirea unei directive adiționale în temeiul articolului 137 din tratat privind, în special, pericolele de explozie cauzate de anumite utilizări şi tipuri şi metode de instalare a echipamentelor;

(8) protecția împotriva exploziilor prezintă o importanță deosebită pentru securitate; întrucât exploziile pun în pericol viețile şi sănătatea lucrătorilor ca urmare a efectelor necontrolate ale flăcărilor şi presiunii, a prezenței produşilor de reacție nocivi şi a consumului de oxigen din aerul pe care trebuie să îl respire lucrătorii;

(9) stabilirea unei strategii coerente pentru prevenirea exploziilor presupune ca măsurile organizatorice să completeze măsurile tehnice luate la locul de muncă; Directiva 89/391/CEE prevede ca angajatorul să fie în posesia unei evaluări a riscurilor asupra sănătății şi securității lucrătorilor la locul de muncă; din această cerință rezultă că directiva prevede că angajatorul trebuie să elaboreze un document sau un set de documente privind protecția împotriva exploziilor, care să satisfacă cerințele minime menționate de prezenta directivă şi să îl (le) actualizeze; documentul privind protecția împotriva exploziilor include identificarea pericolelor, evaluarea riscurilor şi definirea măsurilor specifice care urmează să fie luate pentru a proteja sănătatea şi securitatea lucrătorilor expuşi riscului în atmosfere explozive, în conformitate cu articolul 9 din Directiva 89/391/CEE; documentul privind protecția împotriva exploziilor poate face

[5] JO L 100, 19.4.1994, p. 1.

parte din evaluarea riscurilor pentru sănătatea şi securitatea lucrătorilor la locul de muncă, prevăzută în articolul 9 din Directiva 89/391/CEE;

(10) o evaluare a riscurilor de explozii poate fi solicitată şi prin alte acte ale Comunității;întrucât, pentru a evita dublarea inutilă a activității, angajatorului ar trebui să i se permită, în conformitate cu practica națională, să combine documente, părți ale documentelor sau alte rapoarte echivalente elaborate în conformitate cu alte acte comunitare pentru a forma un singur „raport privind securitatea";

(11) prevenirea formării mediilor explozive include de asemenea aplicarea principiului substituției;

(12) este necesară o coordonare în cazurile în care, la acelaşi loc de muncă, există lucrători din mai multe întreprinderi;

(13) măsurile de prevenire trebuie să fie suplimentate, dacă este necesar, cu măsuri suplimentare care să devină eficiente în momentul declanşării incendiului; securitatea maximă poate fi realizată combinând măsurile de prevenire cu alte măsuri suplimentare care să limiteze efectele dăunătoare ale exploziilor asupra lucrătorilor;

(14) Directiva 92/58/CEE a Consiliului din 24 iunie 1992 privind cerințele minime în domeniul semnelor de securitate şi/sau sănătate la locul de muncă [a noua directivă specială în sensul articolului 16 alineatul (1) din Directiva 89/391/CEE][6] se aplică în totalitate, în special în cazul zonelor aflate în imediata vecinătate a suprafețelor aflate în pericol, unde fumatul, polizarea, sudarea sau alte activități care implică flăcări sau scântei pot interacționa cu suprafețele aflate în pericol;

---

[6] JO L 245, 26.8.1992, p. 23.

(15) Directiva 94/9/CE clasifică echipamentul şi sistemele de protecție pe care le cuprinde în grupe şi categorii de echipamente; prezenta directivă prevede clasificarea de către angajator pe zone a locurilor unde pot apărea medii explozive şi stabileşte categoriile şi grupurile de sisteme de protecție şi echipament care trebuie folosite în fiecare zonă,

ADOPTĂ PREZENTA DIRECTIVĂ:

SECȚIUNEA I

DISPOZIȚII GENERALE

Articolul 1

Obiectivul şi domeniul de aplicare

(1) Prezenta directivă, care este a cincisprezecea directivă specială în sensul articolului 16 alineatul (1) din Directiva 89/391/CEE, stabileşte cerințele minime pentru protecția securității şi sănătății lucrătorilor expuşi unui potențial risc în medii explozive în conformitate cu articolul 2.

(2) Prezenta directivă nu se aplică pentru:

(a) zonele utilizate direct pentru şi în timpul tratamentului medical al pacienților;

(b) utilizarea dispozitivelor de ardere a combustibililor gazoşi în conformitate cu Directiva 90/396/CEE[7];

[7] JO L 196, 26.7.1990, p. 15, directivă modificată de Directiva 93/68/CEE (JO L 220, 30.8.1993, p. 1).

(c) producerea, manevrarea, utilizarea, depozitarea şi transportul substanțelor explozive sau cu o structură chimică instabilă;

(d) industriile extractive care fac obiectul Directivei 92/91/CEE[8] sau Directivei 92/104/CEE[9];

(e) utilizarea mijloacelor de transport terestre, navale şi aeriene cărora li se aplică dispozițiile relevante ale acordurilor internaționale (de ex. ADNR, ADR, OACI, OMI, RID) şi ale directivelor Comunității care pun în practică aceste acorduri. Mijloacele de transport destinate utilizării în medii potențial explozive nu sunt excluse.

(3) Dispozițiile Directivei 89/391/CEE şi directivele speciale relevante se aplică în totalitate domeniului prevăzut la alineatul (1), fără a aduce atingere dispozițiilor mai restrictive şi speciale cuprinse în prezenta directivă.

Articolul 2

Definiție

În sensul prezentei directive, „mediu exploziv” reprezintă un amestec de aer, în condiții atmosferice, şi substanțe inflamabile sub formă de gaze, vapori, ceață sau pulbere în care, după aprindere, focul se extinde la întregul amestec.

SECȚIUNEA II

OBLIGAȚIILE ANGAJATORULUI

Articolul 3

---

[8] JO L 348, 28.11.1992, p. 9.
[9] JO L 404, 31.12.1992, p. 10.

Prevenirea şi protecția împotriva exploziilor

În vederea prevenirii, în sensul articolului 6 alineatul (2) din Directiva 89/391/CEE, şi a asigurării protecției împotriva exploziilor, angajatorul ia măsuri tehnice şi organizatorice corespunzătoare naturii operației, în ordinea priorităților şi respectând următoarele principii de bază:

- prevenirea formării mediilor explozive sau, acolo unde natura activității nu o permite;
- evitarea aprinderii mediilor explozive;
- limitarea efectelor dăunătoare ale unei explozii în vederea asigurării sănătății şi securității lucrătorilor.

Acolo unde este cazul, aceste măsuri trebuie să fie combinate şi suplimentate cu măsuri împotriva propagării exploziilor şi actualizate frecvent şi, în orice caz, ori de câte ori au loc schimbări semnificative.

Articolul 4

Evaluarea riscurilor de explozii

(1) În vederea îndeplinirii obligațiilor prevăzute la articolul 6 alineatul (3) şi articolul 9 alineatul (1) din Directiva 89/391/CEE, angajatorul evaluează riscurile specifice din mediile explozive, luând în considerare cel puțin:

- probabilitatea producerii şi menținerii mediilor explozive;

- probabilitatea existenței surselor de aprindere, inclusiv a descărcărilor electrostatice, a activării acestora şi a declanşării incendiului;
- instalațiile, substanțele folosite, procesele şi posibilele lor interacțiuni;
- dimensiunile efectelor anticipate.

Riscurile de explozii sunt evaluate în mod global.

(2) La evaluarea riscurilor de explozii trebuie luate în considerare locurile care sunt sau pot fi legate prin deschideri de locurile în care pot apărea medii explozive.

Articolul 5

Obligații generale

Pentru a asigura securitatea şi sănătatea lucrătorilor şi în conformitate cu principiile de bază ale evaluării riscurilor şi cele prevăzute la articolul 3, angajatorul ia măsurile necesare astfel încât:

- acolo unde pot apărea medii explozive în concentrații atât de mari încât să pună în pericol sănătatea şi securitatea lucrătorilor sau a celorlalți, mediul de lucru să fie de aşa natură încât procesul muncii să se poată desfăşura în condiții de siguranță;
- să se asigure supravegherea corespunzătoare în timpul prezenței lucrătorilor la locurile de muncă unde pot apărea medii explozive în concentrații atât de mari încât să pună în pericol sănătatea şi securitatea lucrătorilor, conform evaluării riscurilor prin utilizarea unor mijloace tehnice adecvate.

Articolul 6

Sarcina coordonării

În cazul în care sunt prezenți la acelaşi loc de muncă lucrători din mai multe întreprinderi, fiecare angajator este responsabil pentru toate aspectele care îi revin în sarcină.

Fără a aduce atingere răspunderii individuale a fiecărui angajator conform Directivei 89/391/CEE, angajatorul responsabil pentru locul de muncă conform legislațiilor şi practicilor naționale trebuie să coordoneze aplicarea tuturor măsurilor privind sănătatea şi securitatea lucrătorilor şi să declare, în documentul privind protecția împotriva exploziilor menționat la articolul 8, scopul acestei coordonări, măsurile şi procedurile adoptate pentru a-l pune în practică.

Articolul 7

Locuri unde pot apărea medii explozive

(1) Angajatorul clasifică locurile unde pot apărea medii explozive pe zone, în conformitate cu anexa I.

(2) Angajatorul asigură aplicarea cerințelor minime prevăzute în anexa II în locurile prevăzute în alineatul (1).

(3) Acolo unde este cazul, locurile unde pot apărea medii explozive în concentrații atât de mari încât să pună în pericol sănătatea şi securitatea lucrătorilor trebuie marcate cu indicatoare la punctele de intrare, în conformitate cu anexa III.

Articolul 8

Documentul privind protecția împotriva exploziilor

În vederea îndeplinirii obligațiilor prevăzute la articolul 4, angajatorul asigură elaborarea şi actualizarea unui document, denumit în continuare „document privind protecția împotriva exploziilor”.

Documentul privind protecția împotriva exploziilor demonstrează, în special, că:

- **au fost stabilite şi evaluate riscurile de explozie;**
- **se vor lua măsuri adecvate pentru îndeplinirea obiectivelor prezentei directive;**
- **locurile au fost clasificate pe zone conform anexei I;**
- **se vor aplica cerințele minime stabilite în anexa II;**
- **locul de muncă şi echipamentul de muncă, inclusiv dispozitivele de avertizare, sunt proiectate, realizate şi întreținute conform normelor de protecția muncii;**
- **s-au luat măsuri pentru utilizarea în condiții de securitate a echipamentului de lucru, în conformitate cu Directiva 89/655/CEE[10] a Consiliului.**

---

[10] JO L 393, 30.12.1989, p. 13, directivă modificată de Directiva 95/63/CE (JO L 335, 30.12.1995, p. 28).

Documentul privind protecția împotriva exploziilor este elaborat anterior începerii activității şi trebuie actualizat în cazul în care locul de muncă, echipamentul de lucru sau organizarea activității suferă schimbări semnificative, extinderi sau transformări.

Angajatorul poate combina evaluări ale riscurilor de explozii existente, documente sau alte rapoarte echivalente elaborate în conformitate cu alte acte ale Comunității.

Articolul 9

Cerințe speciale pentru echipamentul de lucru şi locurile de muncă

(1) Echipamentul de lucru necesar în locurile unde pot apărea medii explozive, care este deja în folosință sau este pus la dispoziție în întreprindere sau instituție pentru prima dată înainte de 30 iunie 2003, trebuie să îndeplinească de la acea dată cerințele minime prevăzute în anexa II partea A, dacă nici o altă directivă a Comunității nu poate fi aplicată sau poate fi aplicată doar parțial.

(2) Echipamentul de lucru necesar în locurile unde pot apărea medii explozive care este deja în folosință sau este pus la dispoziție în întreprindere sau instituție pentru prima dată după 30 iunie 2003 trebuie să îndeplinească cerințele minime prevăzute în anexa II părțile A şi B.

(3) Locurile de muncă unde pot apărea medii explozive şi care sunt folosite pentru prima dată după 30 iunie 2003 îndeplinesc cerințele minime prevăzute în prezenta directivă.

(4) Locurile de muncă unde pot apărea medii explozive şi care sunt deja în folosință înainte de 30 iunie 2003 îndeplinesc cerințele minime prevăzute în prezenta directivă în cel mult trei ani de la data menționată.

(5) Dacă, după 30 iunie 2003, se întreprind modificări, extinderi sau lucrări de restructurare în locurile de muncă unde pot apărea medii explozive, angajatorul ia măsurile necesare astfel încât acestea să îndeplinească cerințele minime prevăzute în prezenta directivă.

SECȚIUNEA III

DISPOZIȚII DIVERSE

Articolul 10

Adaptări ale anexelor

Se adoptă adaptări de natură pur tehnică ale anexelor, impuse de:

- adoptarea directivelor privind armonizarea tehnică şi standardizarea în domeniul protecției împotriva exploziilor;
- progresul tehnic, modificările regulamentelor sau specificațiilor internaționale şi progresele în domeniul prevenirii şi protecției împotriva exploziilor,

în conformitate cu procedura prevăzută la articolul 17 din Directiva 89/391/CEE.

Articolul 11

Ghidul de bune practici

Comisia elaborează linii directoare într-un ghid de bune practici, care nu este de natură coercitivă. Acest ghid se referă la temele menționate la articolele 3 - 8, anexa I şi anexa II partea A.

Comisia consultă în primul rând Comitetul consultativ pentru securitate, igienă şi protecția sănătății la locul de muncă, în conformitate cu Decizia 74/325/CEE[11] a Consiliului.

În contextul aplicării prezentei directive, statele membre țin seama în cea mai mare măsură de acest ghid la elaborarea politicilor lor naționale pentru protecția sănătății şi a securității lucrătorilor.

Articolul 12

Informații pentru întreprinderi

A. Statele membre depun eforturi, la cerere, pentru a pune la dispoziția angajatorilor informații relevante, în conformitate cu articolul 11, cu referiri speciale la ghidul de bune practici.

Articolul 13

<u>Dispoziții finale</u>

(1) Statele membre adoptă şi pun în aplicare actele cu putere de lege şi actele administrative necesare aducerii la îndeplinire a prezentei directive până la data de 30 iunie 2003. Statele membre informează de îndată Comisia în acest sens.

[11] JO L 185, 09.07.1974, p. 15. Decizie modificată şi completată ultima dată de Actul de aderare din 1994.

Atunci când statele membre adoptă aceste dispoziții, ele conțin o trimitere la prezenta directivă sau sunt însoțite de o asemenea trimitere la data publicării lor oficiale. Statele membre stabilesc modalitatea de efectuare a acestei trimiteri.

(2) Comisiei îi sunt comunicate de statele membre textele dispozițiilor de drept intern deja adoptate sau în curs de adoptare în domeniul reglementat de prezenta directivă.

(3) Statele membre raportează Comisiei din cinci în cinci ani în legătură cu punerea în practică a dispozițiilor prezentei directive, indicând punctele de vedere ale angajatorilor şi ale lucrătorilor. Comisia informează Parlamentul European, Consiliul, Comitetul Economic şi Social şi Comitetul consultativ pentru securitate, igienă şi protecția sănătății la locul de muncă în această privință.

Articolul 14

Prezenta directivă intră în vigoare la data publicării sale în *Jurnalul Oficial al Comunităților Europene*.

Articolul 15

Prezenta directivă se adresează statelor membre.

Adoptată la Bruxelles la 16 decembrie 1999.

Pentru Parlamentul European,
Preşedintele,

Pentru Consiliu,
Preşedintele,

N. FONTAINE K. KEMILÄ

ANEXA I

CLASIFICAREA LOCURILOR UNDE POT APĂREA MEDII EXPLOZIVE

B. Notă introductivă

Următorul sistem de clasificare trebuie aplicat locurilor unde se iau măsuri de precauție în conformitate cu articolele 3, 4, 7 şi 8.

1. **Locuri unde pot apărea medii explozive**

Un loc în care pot apărea medii explozive în concentrații atât de mari încât să necesite măsuri speciale de precauție pentru a proteja sănătatea şi securitatea lucrătorilor implicați este considerat periculos în sensul prezentei directive.

Un loc în care nu pot apărea medii explozive în concentrații atât de mari încât să necesite măsuri speciale de precauție pentru a proteja sănătatea şi securitatea lucrătorilor implicați este considerat lipsit de pericol în sensul prezentei directive.

Substanțele inflamabile sau combustibile sunt considerate materialele care pot forma medii explozive, exceptând cazul în care o analiză a proprietăților lor relevă că în contact cu aerul nu pot propaga independent explozia.

2. **Clasificarea locurilor periculoase**

Locurile periculoase sunt clasificate pe zone în funcție de frecvența şi durata permanenței unui mediu exploziv.

Gradul măsurilor luate în conformitate cu anexa II partea A este stabilit de această clasificare.

Zona 0

Un loc în care este prezent permanent sau pe perioade lungi sau frecvent un mediu exploziv format la contactul substanțelor inflamabile sub formă de gaz, vapori sau ceață cu aerul.

Zona 1

Un loc în care este probabil să apară ocazional în stare de funcționare normală un mediu exploziv format la contactul substanțelor inflamabile sub formă de gaz, vapori sau ceață cu aerul.

Zona 2

Un loc în care nu este probabil să apară un mediu exploziv format la contactul substanțelor inflamabile sub formă de gaz, vapori sau ceață cu aerul, dar dacă apare, persistă doar o scurtă perioadă.

Zona 20

Un loc în care este prezent permanent sau pe perioade lungi sau frecvent un mediu exploziv sub formă de nor sau pulbere combustibilă în aer.

Zona 21

Un loc în care este posibil să apară ocazional în stare de funcționare normală un mediu exploziv sub formă de nor de pulbere combustibilă în aer.

Zona 22

Un loc în care nu este probabil să apară un mediu exploziv sub formă de nor de pulbere combustibilă în aer în stare de funcționare normală, dar, dacă apare, persistă doar o scurtă perioadă.

Note:

1. Straturile, depunerile şi grămezile de pulbere combustibilă trebuie considerate ca orice altă sursă ce poate genera un mediu exploziv.

2. „Funcționare normală" reprezintă situația în care instalațiile sunt folosite în parametrii lor de proiectare.

ANEXA II

A. CERINȚE MINIME PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA PROTECȚIEI SĂNĂTĂȚII ŞI SECURITĂȚII LUCRĂTORILOR EXPUŞI UNUI RISC POTENȚIAL ÎN MEDII EXPLOZIVE

C. Notă introductivă

Obligațiile prevăzute în prezenta anexă se aplică:

- locurilor clasificate ca periculoase conform anexei I ori de câte ori este impusă de caracteristicile locurilor de muncă, ale punctelor de lucru, de echipamentele sau substanțele folosite sau de pericolul cauzat de activitatea în medii explozive;

- echipamentului utilizat în locuri lipsite de pericol care ajută la folosirea în siguranță a echipamentului aflat în locuri periculoase.

1. **Măsuri organizatorice**

1.1.*Formarea lucrătorilor*

Angajatorul trebuie să le asigure celor care lucrează în locuri unde pot apărea medii explozive o formare corespunzătoare şi suficientă cu privire la protecția împotriva exploziilor.

1.2.*Indicații scrise şi permise de lucru*

Acolo unde este cerut de documentul privind protecția împotriva exploziilor:

- munca în locuri periculoase trebuie efectuată respectând instrucțiunile scrise emise de angajator;

- trebuie aplicat un sistem de permise de lucru pentru a îndeplini şi activitățile periculoase şi pe cele care pot interacționa cu alt gen de activitate, producând pericole.

Permisele de lucru trebuie emise anterior începerii lucrului de către o persoană cu responsabilitate în acest domeniu.

2. **Măsuri de protecție împotriva exploziilor**

2.1. Orice scurgere sau pierdere, voită sau nu, de gaze inflamabile, vapori, ceață sau pulbere combustibilă care poate produce pericole de explozie trebuie deviată sau îndepărtată corespunzător spre un loc sigur sau, dacă nu este posibil, trebuie oprită în condiții de securitate sau trebuie remediată prin altă metodă adecvată.

2.2. Dacă un mediu exploziv conține mai multe tipuri de gaze, vapori, ceață sau pulberi inflamabile sau combustibile, măsurile de protecție trebuie să fie adecvate celui mai mare pericol posibil.

2.3. Prevenirea pericolelor de aprindere conform art. 3 trebuie, de asemenea, să ia în considerare descărcările electrostatice, acolo unde lucrătorii sau mediul de lucru acționează ca purtători sau producători de sarcină electrică. Lucrătorilor trebuie să li se asigure haine de protecție corespunzătoare, din materiale ce nu produc descărcări electrostatice care pot aprinde mediile explozive.

2.4. Instalația, echipamentul, sistemele de protecție şi toate dispozitivele de conectare asociate trebuie puse în funcțiune doar dacă documentul privind protecția împotriva exploziilor permite utilizarea lor în siguranță în mediu exploziv. Aceasta se aplică şi echipamentului de lucru şi dispozitivelor de conectare asociate care nu sunt considerate echipament sau sisteme de protecție în conformitate cu Directiva 94/9/CE, dacă încorporarea lor într-o instalație poate produce pericol de aprindere. Trebuie luate măsurile necesare pentru prevenirea confuziei între dispozitivele de conectare.

2.5. Trebuie luate toate măsurile necesare ca locul de muncă, echipamentul de lucru şi toate dispozitivele de conectare asociate puse la dispoziția lucrătorilor să fie

proiectate, construite, asamblate, instalate, întreținute şi utilizate astfel încât să reducă la minimum pericolul de explozii şi, dacă se produce o explozie, să controleze sau să reducă la minimum extinderea ei în acel loc de muncă şi/sau la echipamentul de lucru. Pentru astfel de locuri de muncă trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a reduce la minimum efectele fizice ale exploziei asupra lucrătorilor.

2.6. Acolo unde este cazul, lucrătorii trebuie avertizați prin semnale optice sau acustice şi retraşi înainte să se atingă condițiile de explozie.

2.7. Acolo unde este prevăzut în documentul privind protecția împotriva exploziilor, trebuie asigurate şi întreținute ieşiri de siguranță pentru a face posibilă, în caz de pericol, părăsirea de către lucrători, rapid şi în condiții de securitate, a locurilor aflate în pericol.

2.8. Înainte ca un loc de muncă unde pot apărea medii explozive să fie folosit pentru prima oară, trebuie verificată siguranța sa globală față de explozii. Trebuie întreținute toate condițiile necesare pentru asigurarea protecției împotriva exploziilor.

Aceste verificări trebuie să fie efectuate de persoane competente în domeniul protecției împotriva exploziilor, care au experiență sau pregătire profesională.

2.9. Dacă evaluarea riscurilor arată că este necesar:

- acolo unde o pană de curent poate produce extinderea unor pericole suplimentare, trebuie să fie posibilă menținerea echipamentului şi a sistemelor de protecție în stare sigură de funcționare, independent de restul instalației;

- pentru a opri echipamentul şi sistemele de protecție implicate în procese automate care deviază de la condițiile de lucru dorite, trebuie să fie posibilă oprirea manuală a

instalației, cu condiția ca aceasta să nu compromită siguranța. Doar lucrătorii competenți pot face această acțiune;

- la oprirea în caz de urgență, energia acumulată trebuie disipată cât mai repede şi mai sigur posibil sau izolată astfel încât să nu mai constituie un pericol.

B. CRITERII PENTRU ALEGEREA ECHIPAMENTULUI ŞI A SISTEMELOR DE PROTECȚIE

Dacă documentul privind protecția împotriva exploziilor bazat pe o evaluare a riscurilor nu prevede altfel, echipamentul şi sistemele de protecție pentru toate locurile în care pot apărea medii explozive trebuie alese în funcție de categoriile stabilite în Directiva 94/9/CE.

În special, următoarele categorii de echipament trebuie folosite în zonele indicate, cu condiția ca ele să fie adecvate naturii gazelor, vaporilor sau ceții şi/sau pulberilor după cum urmează:

- în zona 0 sau zona 20, echipament de categoria 1;

- în zona 1 sau zona 21, echipament de categoria 1 sau 2;

- în zona 2 sau zona 22, echipament de categoria 1, 2 sau 3.

ANEXA III

Indicatoare de avertizare pentru locuri unde pot apărea medii explozive, conform articolului 7 alineatul (3)



Loc unde pot apărea medii explozive

Trăsături caracteristice:

- formă triunghiulară;
- litere negre pe fond galben cu margine neagră (partea galbenă acoperă cel puțin 50% din suprafața indicatorului).

Dacă doresc, statele membre pot adăuga alte date explicative.

DIRECTIVA CONSILIULUI
din 12 iunie 1989
privind punerea în aplicare de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității şi sănătății lucrătorilor la locul de muncă

(89/391/CEE)

CONSILIUL COMUNITĂȚILOR EUROPENE,

având în vedere Tratatul de instituire a Comunităţii Economice Europene şi, în special, articolul 118a al acestuia;

având în vedere propunerea Comisiei[1], prezentată după consultarea Comitetului consultativ pentru securitate, igienă şi protecţia sănătăţii la locul de muncă;

în cooperare cu Parlamentul European[2];

având în vedere avizul Comitetului Economic şi Social[3];

întrucât articolul 118a din tratat prevede adoptarea de către Consiliu, prin intermediul directivelor, a cerinţelor minime pentru a promova îmbunătăţirea, în special, a mediului de muncă, în vederea garantării unui nivel mai bun de protecţie a sănătăţii şi securităţii lucrătorilor;

întrucât prezenta directivă nu justifică o eventuală scădere a nivelurilor de protecţie deja atinse în fiecare stat membru, acestea angajându-se, în temeiul tratatului, să promoveze îmbunătăţirea condiţiilor existente în acest domeniu şi având ca obiectiv armonizarea acestor condiţii pe calea progresului;

întrucât s-a demonstrat că lucrătorii, pe toată durata vieţii lor profesionale, pot fi expuşi efectelor unor factori de mediu periculoşi la locul de muncă;

întrucât, în conformitate cu articolul 118a din tratat, aceste directive trebuie să evite impunerea unor constrângeri administrative, financiare şi juridice care ar îngreuna constituirea şi dezvoltarea întreprinderilor mici şi mijlocii;

---

[1] JO C 141, 30.5.1988, p. 1.
[2] JO C 326, 19.12.1988, p. 102 şi JO C 158, 26.6.1989.
[3] JO C 175, 4.7.1988, p. 22.

întrucât Comunicarea Comisiei privind programul său în domeniul securității, igienei şi sănătății la locul de muncă[4] prevede adoptarea de directive menite să garanteze sănătatea şi securitatea lucrătorilor;

întrucât Consiliul, în Rezoluția sa din 21 decembrie 1987 privind securitatea, igiena şi sănătatea la locul de muncă[5], a luat act de intenția Comisiei de a prezenta Consiliului, în termenul cel mai scurt, o directivă privind organizarea securității şi sănătății lucrătorilor la locul de muncă;

întrucât, în februarie 1988, Parlamentul European a adoptat patru rezoluții în urma dezbaterilor privind piața internă şi protecția lucrătorilor; întrucât aceste rezoluții invită în special Comisia să elaboreze o directivă-cadru care să servească drept bază pentru alte directive specifice care să acopere toate riscurile legate de securitatea şi sănătatea la locul de muncă;

întrucât statele membre au responsabilitatea de a încuraja îmbunătățirea securității şi sănătății lucrătorilor pe teritoriul lor; întrucât adoptarea de măsuri pentru protecția sănătății şi securității lucrătorilor la locul de muncă contribuie, în anumite cazuri, la menținerea sănătății şi, eventual, a securității persoanelor care locuiesc cu aceştia;

întrucât sistemele legislative ale statelor membre în domeniul securității şi sănătății la locul de muncă diferă mult şi trebuie îmbunătățite; întrucât prevederile naționale în acest domeniu, care includ adesea specificații tehnice şi standarde voluntare, pot conduce la apariția de nivele diferite de protecție a securității şi sănătății şi permit apariția concurenței, în detrimentul securității şi sănătății;

întrucât este încă mare numărul accidentelor la locul de muncă sau al bolilor profesionale; întrucât trebuie adoptate sau îmbunătățite fără întârziere măsuri de

[4] JO C 28, 3.12.1988, p. 3.
[5] JO C 28, 3.2.1988, p. 1.

prevenire, pentru a proteja securitatea şi sănătatea lucrătorilor şi a asigura un nivel mai mare de protecție;

întrucât, pentru a se asigura un mai mare nivel de protecție, lucrătorii şi reprezentanții acestora trebuie informați cu privire la riscurile privind securitatea şi sănătatea şi la măsurile necesare pentru reducerea sau eliminarea acestor riscuri; întrucât ei trebuie să contribuie la luarea măsurilor de protecție necesare, prin intermediul unei participări echilibrate în conformitate cu legislațiile şi practicile interne;

întrucât informarea, dialogul şi participarea echilibrată în domeniul securității şi sănătății la locul de muncă trebuie dezvoltate între angajatori şi lucrători sau reprezentanții acestora, cu ajutorul unor proceduri şi instrumente adecvate, în conformitate cu legislațiile şi practicile interne;

întrucât îmbunătățirea securității, igienei şi sănătății lucrătorilor la locul de muncă este un obiectiv care nu trebuie subordonat unor considerații pur economice;

întrucât angajatorii sunt obligați să se informeze continuu asupra ultimelor progrese tehnologice şi ştiințifice privind proiectarea locului de muncă, ținând cont de riscurile inerente din întreprinderile lor, şi să-i informeze, în consecință, pe reprezentanții lucrătorilor care îşi exercită drepturile de participare, în conformitate cu prezenta directivă, pentru a putea asigura un nivel mai bun de protecție a securității şi sănătății lucrătorilor;

întrucât dispozițiile prezentei directive se aplică, fără a aduce atingere unor dispoziții mai restrictive, prezente sau viitoare, ale Comunității, tuturor riscurilor şi, în special, celor care rezultă din utilizarea la locul de muncă a agenților chimici, fizici şi biologici reglementați de Directiva 80/1107/CEE[6], modificată de Directiva 88/642/CEE[7];

---

[6] JO L 327, 3.12.1980, p. 8.
[7] JO L 356, 24.12.1988, p. 74.

întrucât, conform Deciziei 74/325/CEE[8], Comitetul consultativ pentru securitate, igienă şi protecția sănătății la locul de muncă este consultat de Comisie în vederea elaborării de programe în acest domeniu;

întrucât trebuie constituit un comitet format din membri numiți de statele membre pentru a sprijini Comisia în efectuarea adaptărilor tehnice la directivele speciale menționate de prezenta directivă,

ADOPTĂ PREZENTA DIRECTIVĂ:

SECȚIUNEA I

DISPOZIȚII GENERALE

Articolul 1

Obiectul

(1) Obiectul prezentei directive este adoptarea de măsuri privind promovarea îmbunătățirii securității şi sănătății lucrătorilor la locul de muncă.

(2) În acest scop, directiva conține principii generale privind prevenirea riscurilor profesionale, protecția sănătății şi securității, eliminarea factorilor de risc şi de accident, informarea, consultarea, participarea echilibrată în conformitate cu legislațiile şi practicile interne şi formarea lucrătorilor şi a reprezentanților acestora, precum şi liniile directoare generale privind aplicarea principiilor menționate.

---

[8] JO L 185, 9.7.1974, p. 15.

(3) Prezenta directivă nu aduce atingere dispozițiilor dreptului intern şi ale dreptului comunitar, în vigoare sau viitoare, care sunt mai favorabile protejării securității şi sănătății lucrătorilor la locul de muncă.

Articolul 2

Domeniul de aplicare

(1) Prezenta directivă se aplică tuturor sectoarelor de activitate, atât publice, cât şi private, (industrie, agricultură, comerț, administrație, servicii, educație, cultură, recreere etc.).

(2) Prezenta directivă nu este aplicabilă atunci când caracteristici inerente anumitor activități specifice din domeniul administrației publice, cum ar fi forțele armate sau poliția, sau anumitor activități specifice din domeniul serviciilor de protecție civilă sunt, în mod inevitabil, în contradicție cu dispozițiile acesteia.

În acest caz, trebuie asigurate securitatea şi sănătatea lucrătorilor, ținându-se cont, pe cât posibil, de obiectivele prezentei directive.

Articolul 3

Definiții

În sensul prezentei directive, termenii de mai jos se definesc după cum urmează:

(a) prin lucrător se înțelege orice persoană încadrată în muncă de către un angajator, inclusiv stagiarii şi ucenicii, cu excepția personalului de serviciu;

(b) prin angajator se înțelege orice persoană fizică sau juridică care este titularul unui raport de muncă cu lucrătorul şi care are răspundere în ceea ce priveşte întreprinderea sau unitatea respectivă;

(c) prin reprezentantul lucrătorilor cu răspunderi specifice privind securitatea şi sănătatea lucrătorilor se înțelege orice persoană aleasă, selectată sau desemnată, în conformitate cu legislațiile şi practicile interne, pentru a-i reprezenta pe lucrători în probleme legate de protecția securității şi sănătății lor la locul de muncă;

(d) prin prevenire se înțelege ansamblul dispozițiilor sau măsurilor adoptate sau planificate în toate etapele de lucru din întreprindere, pentru a preveni sau a reduce riscurile profesionale.

Articolul 4

(1) Statele membre iau măsurile necesare pentru a asigura că angajatorii, lucrătorii şi reprezentanții lucrătorilor fac obiectul dispozițiilor legale necesare aplicării prezentei directive.

(2) Statele membre asigură, în special, supravegherea şi controlul necesare.

SECȚIUNEA II

OBLIGAȚIILE ANGAJATORILOR

Articolul 5

Dispoziții generale

(1) Angajatorul are obligația de a asigura securitatea şi sănătatea lucrătorilor, sub toate aspectele, referitoare la activitatea desfăşurată.

(2) Dacă, în temeiul articolului 7 alineatul (3), angajatorul recurge la servicii sau persoane specializate din exteriorul întreprinderii sau unității respective, acesta nu este exonerat de răspunderile care îi revin în acest domeniu.

(3) Obligațiile lucrătorilor în domeniul securității şi sănătății la locul de muncă nu aduc atingere principiului răspunderii angajatorului.

(4) Prezenta directivă nu aduce atingere posibilității statelor membre de a prevedea excluderea sau diminuarea răspunderii angajatorilor pentru faptele determinate de împrejurări independente de voința acestora, neobişnuite şi imprevizibile ori determinate de evenimente excepționale, ale căror consecințe nu ar fi putut fi evitate, în ciuda diligenței manifestate.

Statele membre nu sunt obligate să recurgă la posibilitatea menționată în paragraful anterior.

Articolul 6

Obligații generale angajatorilor

(1) În cadrul răspunderilor sale, angajatorul ia măsurile necesare pentru protecția securității şi sănătății lucrătorilor, inclusiv pentru prevenirea riscurilor profesionale şi asigurarea informării şi formării, precum şi asigurarea organizării şi mijloacelor necesare.

Angajatorul trebuie să vegheze la adaptarea aceste măsuri, ținând seama de schimbarea împrejurărilor, cu scopul de a îmbunătăți situațiile existente.

(2) Angajatorul aplică măsurile menționate la alineatul (1) primul paragraf pe baza următoarelor principii generale de prevenire:

(a) evitarea riscurilor;

(b) evaluarea riscurilor care nu pot evitate;

(c) combaterea riscurilor la sursă;

(d) adaptarea muncii în funcție de persoană, în special în ce priveşte proiectarea locurilor de muncă, alegerea echipamentului de lucru şi a metodelor de producție şi de lucru, în vederea, în special, a atenuării muncii monotone şi a muncii normate şi a reducerii efectelor acestora asupra sănătății;

(e) adaptarea la progresul tehnic;

(f) înlocuirea aspectelor periculoase prin aspecte nepericuloase sau mai puțin periculoase;

(g) dezvoltarea unei politici de prevenire cuprinzătoare şi coerente, care să includă tehnologia, organizarea muncii, condițiile de muncă, relațiile sociale şi influența factorilor legați de mediul de lucru;

(h) acordarea priorității măsurilor de protecție colectivă față de cele de protecție individuală;

(i) acordarea de instrucțiuni corespunzătoare lucrătorilor.

(3) Fără a aduce atingere celorlalte dispoziții ale prezentei directive şi ținând cont de natura activităților din întreprinderea sau unitatea în care lucrează, angajatorul:

(a) evaluează riscurile privind securitatea şi sănătatea lucrătorilor, între altele, la alegerea echipamentului de lucru, a substanțelor chimice sau a preparatelor utilizate şi la amenajarea locurilor de muncă.

Ulterior acestei evaluări şi în funcție de necesități, măsurile de prevenire şi metodele de producție şi de lucru aplicate de către angajator, trebuie:

- să asigure o îmbunătățire a nivelului de protecție a securității şi sănătății lucrătorilor;

- să fie integrate în toate activitățile întreprinderii şi/sau unității respective şi la toate nivelurile ierarhice;

(b) ia în considerare capacitatea lucrătorilor în ceea ce priveşte sănătatea şi securitatea lor ori de câte ori le încredințează o sarcină;

(c) se asigură că planificarea şi introducerea de noi tehnologii fac obiectul consultării lucrătorilor sau a reprezentanților lor în ceea ce priveşte consecințele alegerii echipamentului, condițiilor de lucru şi mediului de lucru asupra securității şi sănătății lucrătorilor;

(d) să ia măsurile corespunzătoare pentru ca numai salariații care au primit instrucțiuni adecvate să poată avea acces în zonele de risc grav şi specific.

(4) Fără a aduce atingere celorlalte dispoziții ale prezentei directive, în cazul în care, la același loc de muncă, sunt prezenți lucrători ai mai multor întreprinderi, angajatorii cooperează pentru aplicarea prevederilor privind securitatea, sănătatea şi igiena profesională şi, luând în considerare natura activităților, îşi coordonează acțiunile de protecție şi prevenire a riscurilor profesionale, se informează reciproc şi îi informează şi pe lucrătorii lor sau pe reprezentanții acestora în privința riscurilor profesionale.

(5) Măsurile privind securitatea, igiena şi sănătatea la locul de muncă nu trebuie să presupună, în nici o situație, obligații financiare din partea lucrătorilor.

Articolul 7

Servicii de protecție şi prevenire

(1) Fără a aduce atingere obligațiilor prevăzute la articolele 5 şi 6, angajatorul desemnează unul sau mai mulți lucrători pentru a se ocupa de activitățile de protecție şi prevenire a riscurilor profesionale în întreprindere sau unitate.

(2) Lucrătorii desemnați nu trebuie să fie dezavantajați ca urmare a desfăşurării activităților de protecție şi prevenire a riscurilor profesionale.

Lucrătorii desemnați în acest sens trebuie să dispună de timpul necesar pentru a-şi putea îndeplini obligațiile care rezultă din prezenta directivă.

(3) În cazul în care resursele întreprinderii sau unității respective sunt insuficiente pentru organizarea activităților de protecție şi prevenire din lipsa personalului specializat, angajatorul este obligat să recurgă la resurse (persoane sau servicii) din afara întreprinderii sau unității respective.

(4) În cazul în care angajatorul recurge la asemenea resurse, persoanele sau serviciile trebuie informate de către angajator cu privire la factorii cunoscuți sau suspectați ca având efecte asupra securității şi sănătății lucrătorilor şi trebuie să aibă acces la informațiile menționate la articolul 10 alineatul (2).

(5) În toate cazurile:

- lucrătorii desemnați trebuie să aibă capacitatea necesară şi să dispună de mijloacele necesare;

- persoanele sau serviciile externe consultate trebuie să aibă aptitudinile şi mijloacele personale şi profesionale necesare;

- lucrătorii desemnați şi persoanele sau serviciile externe consultate trebuie să fie în număr suficient

pentru a se putea ocupa de organizarea măsurilor de protecție şi prevenire, ținând cont de mărimea întreprinderii sau unității şi de riscurile la care sunt expuşi salariații, precum şi de distribuția acestora în cadrul întreprinderii sau unității.

(6) Protecția şi prevenirea riscurilor privind securitatea şi sănătatea, care fac obiectul prezentului articol sunt asigurate de unul sau mai mulți lucrători, de către un serviciu sau de către servicii distincte, indiferent dacă sunt din interiorul sau exteriorul întreprinderii sau unității.

Lucrătorul sau lucrătorii şi serviciul sau serviciile trebuie să lucreze împreună ori de câte ori este necesar.

(7) Statele membre pot defini, în funcție de natura activităților şi de mărimea întreprinderilor, categoriile de întreprinderi în care angajatorul, dacă este competent, poate el însuşi să-şi asume răspunderea pentru măsurile menționate la alineatul (1).

(8) Statele membre definesc capacitățile şi aptitudinile necesare menționate la alineatul (5).

Acestea pot determina numărul suficient necesar menționat la alineatul (5).

Articolul 8

Primul ajutor, stingerea incendiilor şi evacuarea lucrătorilor,

riscurile grave şi imediate

(1) Angajatorul trebuie:

- să ia măsurile necesare pentru acordarea primului ajutor, stingerea incendiilor şi evacuarea salariaților, măsuri adaptate naturii activităților şi mărimii întreprinderii sau unității şi care iau în considerare prezența altor persoane;

- să asigure orice contacte necesare cu serviciile externe, în special în ceea ce priveşte acordarea primului ajutor, asigurarea serviciului medical de urgență, a serviciilor de salvare şi a celor de pompieri.

(2) În conformitate cu alineatul (1), angajatorul desemnează, între altele, salariații care trebuie să aplice aceste măsuri de prim ajutor, de stingere a incendiilor şi de evacuare a lucrătorilor.

Numărul acestor lucrători, formarea şi echipamentul disponibil trebuie să fie adecvate, ținând cont de mărimea şi de riscurile specifice ale întreprinderii sau unității.

(3) Angajatorul:

(a) informează, cât mai curând posibil, toți salariații care sunt sau pot fi expuşi unui pericol grav şi imediat asupra riscului implicat şi asupra măsurilor luate sau care urmează a fi luate cu privire la protecția lor;

(b) acționează şi oferă instrucțiuni pentru a le permite lucrătorilor să înceteze lucrul şi să părăsească imediat locul de muncă şi să se îndrepte către o zonă sigură, în condițiile unui pericol grav, imediat şi inevitabil;

(c) cu excepția cazurilor bine întemeiate, nu impune lucrătorilor reluarea lucrului, atunci când la locul de muncă există încă un pericol grav şi imediat.

(4) Lucrătorii care, în cazul unui pericol grav, imediat şi inevitabil, îşi părăsesc postul de lucru sau o zonă periculoasă nu trebuie dezavantajați, ci trebuie protejați împotriva oricăror consecințe vătămătoare şi nejustificate, în conformitate cu legislațiile şi practicile interne.

(5) Angajatorul se asigură că toți lucrătorii săi, în cazul unui pericol grav şi imediat pentru propria lor securitate şi cea a altor persoane şi în cazul în care responsabilul imediat superior nu poate fi contactat, pot lua măsurile corespunzătoare în conformitate cu cunoştințele lor şi cu mijloacele tehnice de care dispun, pentru a evita consecințele unui astfel de pericol.

Acțiunile lor nu le pot cauza prejudicii, cu excepția situațiilor în care acționează fără discernământ sau dau dovadă de neglijență.

Articolul 9

Diverse obligații ale angajatorului

(1) Angajatorul:

(a) trebuie să dispună de o evaluare a riscurilor privind securitatea şi sănătatea la locul de muncă, inclusiv a celor referitoare la grupurile de lucrători expuşi unor riscuri speciale;

(b) decide care sunt măsurile de protecție ce urmează a fi luate şi, dacă este necesar, care este echipamentul de protecție care poate fi utilizat;

(c) ține evidența accidentelor de muncă care conduc la o incapacitate de muncă a lucrătorului mai mare de 3 zile;

(d) redactează, la solicitarea autorităților competente şi în conformitate cu legislațiile şi practicile interne, rapoartele privind accidentele de muncă suferite de lucrători.

(2) Statele membre definesc, în funcție de natura activităților şi mărimea întreprinderilor, obligațiile ce revin diferitelor categorii de întreprinderi cu privire la redactarea documentelor prevăzute la alineatul (1) literele (a) şi (b) şi la pregătirea documentelor prevăzute la alineatul (1) literele (c) şi (d).

Articolul 10

Informarea lucrătorilor

(1) Angajatorul ia măsurile corespunzătoare pentru ca lucrătorii şi reprezentanții acestora din întreprindere sau unitate să primească, în conformitate cu legislațiile şi practicile interne, care pot avea în vedere, între altele, mărimea întreprinderii sau unității, toate informațiile necesare privind:

(a) riscurile pentru sănătate şi securitate şi măsurile şi activitățile de protecție şi prevenire atât la nivelul întreprinderii sau al unității, în general, cât şi la nivelul fiecărui tip de post de muncă sau funcție, în particular;

(b) măsurile luate în conformitate cu articolul 8 alineatul (2).

(2) Angajatorul ia măsurile corespunzătoare pentru ca angajatorii lucrătorilor din orice întreprindere sau unitate externă încadrați în muncă în întreprinderea sau unitatea sa să primească, în conformitate cu legislațiile şi practicile interne, informații adecvate cu privire la aspectele menționate la alineatul (1) literele (a) şi (b), destinate lucrătorilor în cauză.

(3) Angajatorul ia măsurile corespunzătoare pentru ca lucrătorii care îndeplinesc funcții specifice de protecție a sănătății şi securității lucrătorilor sau reprezentanții acestora să aibă acces, pentru a-şi îndeplini funcțiile lor în conformitate cu legislațiile şi practicile interne, la următoarele:

(c) evaluarea riscurilor şi măsurile de protecție prevăzute la articolul 9 alineatul (1) literele (a) şi (b);

(d) lista şi rapoartele prevăzute la articolul 9 alineatul (1) literele (c) şi (d);

(e) informații care rezultă din măsurile de protecție şi prevenire, agențiile de control şi organismele care răspund de sănătate şi securitate.

Articolul 11

Consultarea şi participarea lucrătorilor

(1) Angajatorii consultă lucrătorii şi pe reprezentanţii acestora şi le permit să ia parte la discuţii cu privire la toate problemele referitoare la securitatea şi sănătatea la locul de muncă.

Aceasta presupune următoarele:

- consultarea lucrătorilor;
- dreptul lucrătorilor şi al reprezentanţilor acestora de a face propuneri;
- participarea echilibrată, în conformitate cu legislaţiile şi/sau practicile naţionale.

(2) Lucrătorii şi reprezentanţii acestora cu răspunderi specifice privind securitatea şi sănătatea lucrătorilor iau parte la următoarele activităţi, în mod echilibrat, în conformitate cu legislaţiile şi practicile interne, sau sunt consultaţi în prealabil şi în timp util de către angajator cu privire la:

(a) orice măsură care ar putea afecta în mod semnificativ securitatea şi sănătatea;

(b) desemnarea lucrătorilor menţionaţi la articolul 7 alineatul (1) şi articolul 8 alineatul (2) şi activităţile prevăzute la articolul 7 alineatul (1);

(c) informaţiile menţionate la articolul 9 alineatul (1) şi la articolul 10;

(d) recurgerea, dacă este cazul, la persoane sau servicii competente din afara întreprinderii sau unității, prevăzute la articolul 7 alineatul (3);

(e) planificarea şi organizarea formării prevăzute la articolul 12.

(3) Reprezentații lucrătorilor cu răspunderi specifice privind securitatea şi sănătatea lucrătorilor au dreptul să solicite angajatorului să ia măsurile corespunzătoare şi să îi prezinte propuneri cu scopul de a îndepărta riscurile la care sunt expuşi lucrătorii şi/sau de a elimina sursele de pericol.

(4) Lucrătorii menționați la alineatul (2) şi reprezentații lucrătorilor menționați la alineatele (2) şi (3) nu pot fi dezavantajați din cauza desfăşurării activităților prevăzute la alineatele (2) şi (3).

(5) Angajatorii trebuie să acorde reprezentanților lucrătorilor, cu răspunderi specifice privind securitatea şi sănătatea lucrătorilor, timp liber plătit corespunzător şi să le furnizeze mijloacele necesare pentru le permite acestora să-şi exercite drepturile şi funcțiile care derivă din prezenta directivă.

(6) Lucrătorii şi reprezentanții acestora au dreptul să recurgă, în conformitate cu legislațiile şi practicile interne, la autoritatea care răspunde de protecția securității şi sănătății la locul de muncă, în cazul în care consideră că măsurile luate şi mijloacele puse la dispoziție de angajator nu corespund scopurilor de asigurare a securității şi sănătății la locul de muncă.

În timpul inspecțiilor, reprezentanților lucrătorilor trebuie să li se acorde posibilitatea de a prezenta autorităților competente observațiile lor.

Articolul 12

Formarea lucrătorilor

(1) Angajatorul trebuie să se asigure că fiecare lucrător beneficiază de o formare suficientă şi corespunzătoare privind protecția securității şi sănătății, în special sub formă de informații şi instrucțiuni:

- la angajare;
- în cazul schimbării locului de muncă sau al unui transfer;
- în cazul introducerii unui nou echipament de lucru sau al unor modificări ale echipamentului existent;
- în cazul introducerii oricărei tehnologii noi.

Această formare este:

- adaptată în funcție de evoluția riscurilor sau de apariția unora noi;
- periodică, dacă este necesar.

(2) Angajatorul trebuie să se asigure că lucrătorii din întreprinderi sau unități externe care sunt încadrați în muncă în întreprinderea sau unitatea sa au primit instrucțiunile corespunzătoare referitoare la riscurile privind securitatea şi sănătatea pe durata desfăşurării activităților în întreprinderea sau unitatea sa.

(3) Reprezentanții lucrătorilor cu un rol specific privind protecția securității şi sănătății lucrătorilor au dreptul la o formare corespunzătoare.

(4) Costul formării prevăzute la alineatele (1) şi (3) nu poate fi suportat de lucrători sau de către reprezentanții acestora.

Formarea prevăzută la alineatul (1) trebuie să se desfăşoare în timpul programului de lucru.

Formarea prevăzută la alineatul (3) trebuie să se desfăşoare în timpul programului de lucru sau conform practicii naționale, fie în interiorul, fie în afara întreprinderii sau unității.

SECȚIUNEA A III-A

OBLIGAȚIILE LUCRĂTORILOR

Articolul 13

(1) Fiecărui lucrător îi revine obligația de a avea grijă, în măsura posibilului, de sănătatea şi securitatea sa şi a altor persoane care pot fi afectate de actele sau omisiunile sale la locul de muncă, în conformitate cu formarea şi instrucțiunile date de angajatorul său.

(2) În acest scop, lucrătorii, în conformitate cu formarea lor şi instrucțiunile primite de la angajator, trebuie, în special:

(a) să utilizeze corect maşinile, aparatele, uneltele, substanțele periculoase, echipamentele de transport şi alte mijloace de producție;

(b) să utilizeze corect echipamentul individual de protecție pus la dispoziție şi, după utilizare, să îl înapoieze la locul său;

(c) să evite deconectarea, schimbarea sau mutarea arbitrară a dispozitivelor de securitate ale maşinilor, aparaturii, uneltelor, instalațiilor tehnice şi clădirilor şi să utilizeze corect aceste dispozitive de protecție;

(d) să comunice imediat angajatorului şi altor lucrători cu răspunderi specifice privind securitatea şi sănătatea lucrătorilor orice situație de muncă pe care au motive întemeiate să o considere un pericol grav pentru securitate şi sănătate, precum şi orice defecțiuni ale sistemelor de protecție;

(e) în conformitate cu practica internă, să coopereze cu angajatorul şi lucrătorii cu răspunderi specifice privind securitatea şi sănătatea, atâta timp cât este necesar, pentru a face posibilă realizarea oricăror sarcini sau cerințe impuse de autoritatea competentă pentru protecția sănătății şi securității lucrătorilor;

(f) în conformitate cu practica internă, să coopereze cu angajatorul şi lucrătorii cu răspunderi specifice privind securitatea şi sănătatea lucrătorilor, atâta timp cât este necesar, pentru a da posibilitatea angajatorului să se asigure că mediul de lucru şi condițiile de muncă sunt corespunzătoare şi nu prezintă riscuri pentru sănătate şi securitate în cadrul domeniului său de activitate.

SECȚIUNEA IV

DISPOZIȚII DIVERSE

Articolul 14

Controlul medical

(1) Pentru a asigura lucrătorilor controlul medical corespunzător situațiilor de risc pentru sănătate şi securitate cu care se confruntă la locul de muncă, se introduc măsuri în conformitate cu legislația şi practicile interne.

(2) Măsurile prevăzute la alineatul (1) sunt astfel formulate încât fiecare lucrător, dacă doreşte, să poată beneficia de control medical la intervale regulate.

(3) Controlul medical poate fi prevăzut ca parte a sistemului național de sănătate.

Articolul 15

Grupurile de risc

Grupurile de risc extrem de sensibile trebuie protejate împotriva pericolelor care le afectează în mod deosebit.

Articolul 16

Directivele speciale. Modificări.

Domeniul general de aplicare al prezentei directive

(1) Consiliul adoptă, la propunerea Comisiei, în temeiul articolului 118a din tratat, directive speciale, între altele, în domeniile enumerate în anexă.

(2) Prezenta directivă şi, fără a aduce atingere procedurii menționate la articolul 17 privind adaptările tehnice, directivele speciale pot fi modificate în conformitate cu procedura prevăzută la articolul 118a din tratat.

(3) Dispozițiile prezentei directive se aplică integral tuturor domeniilor reglementate de directivele speciale, fără a aduce atingere dispozițiilor mai restrictive sau specifice prevăzute de aceste directive speciale.

Articolul 17

Comitetul

(1) Pentru adaptările pur tehnice ale directivelor speciale prevăzute la articolul 16 alineatul (1), în funcție de:

- adoptarea de directive în domeniul armonizării tehnice şi standardizării

şi

- progresul tehnic, evoluția reglementărilor sau specificațiilor internaționale şi a cunoştințelor,

Comisia este sprijinită de un Comitet format din reprezentanții statelor membre şi prezidat de reprezentantul Comisiei.

(2) Reprezentantul Comisiei prezintă Comitetului un proiect cu măsurile ce urmează să fie adoptate.

Comitetul îşi dă avizul cu privire la acest proiect în termenul pe care preşedintele îl poate stabili în funcție de urgența chestiunii în cauză.

Avizul este emis cu majoritatea prevăzută la articolul 148 alineatul (2) din tratat pentru deciziile pe care Consiliul trebuie să le adopte la propunerea Comisiei.

În cadrul Comitetului, voturile reprezentanților statelor membre sunt ponderate conform articolului menționat anterior. Preşedintele nu participă la vot.

(3) Comisia adoptă măsurile preconizate, dacă acestea sunt conforme cu avizul Comitetului.

Dacă măsurile preconizate nu sunt conforme cu avizul Comitetului sau în lipsa avizului, Comisia prezintă Consiliului, fără întârziere, o propunere cu privire la măsurile ce trebuie adoptate. Consiliul hotărăşte cu majoritate calificată.

Dacă, la expirarea unui termen de trei luni de la data prezentării la Consiliu, acesta nu a adoptat încă o hotărâre, măsurile propuse sunt adoptate de Comisie.

Articolul 18

Dispoziții finale

(1) Statele membre adoptă şi pun în aplicare actele cu putere de lege şi actele administrative necesare aducerii la îndeplinire a prezentei directive până la 31 decembrie 1992.

Statele membre informează imediat Comisia cu privire la aceasta.

(2) Comisiei îi sunt comunicate de statele membre textele dispozițiilor de drept intern pe care le-au adoptat deja sau pe care le adoptă în domeniul reglementat de prezenta directivă.

(3) Statele membre raportează Comisiei la fiecare cinci ani cu privire la punerea concretă în aplicare a dispozițiilor prezentei directive, indicând punctele de vedere ale partenerilor sociali.

Comisia informează Parlamentul European, Consiliul, Comitetul Economic şi Social şi Comitetul consultativ pentru securitate, igienă şi protecția sănătății la locul de muncă.

(4) Comisia înaintează periodic Parlamentului European, Consiliului şi Comitetului Economic şi Social un raport cu privire la punerea în aplicare a prezentei directive, având în vedere alineatele (1) – (3).

Articolul 19

Prezenta directivă se adresează statelor membre.

Adoptată la Luxemburg la 12 iunie 1989.

Pentru Consiliu,

Preşedintele,

M. CHAVES GONZALES

ANEXĂ

Lista domeniilor menționate la articolul 16 alineatul (1):

- locurile de muncă;
- echipamentul de lucru;
- echipamentul individual de protecție;
- lucrul cu echipamente dotate cu ecrane de afişaj;
- manipularea încărcăturilor grele care implică riscul accidentării zonei lombare;
- şantiere temporare sau mobile;
- pescuitul şi agricultura.

DIRECTIVA 94/9/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN ŞI A CONSILIULUI

din 23 martie 1994

de apropiere a legislațiilor statelor membre referitoare la echipamentele şi sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive

PARLAMENTUL EUROPEAN ŞI CONSILIUL UNIUNII EUROPENE,

având în vedere Tratatul de instituire a Comunității Europene, în special articolul 100a,

având în vedere propunerea Comisiei[1],

având în vedere avizul Comitetului Economic şi Social[2],

în conformitate cu procedura stabilită în articolul 189b din Tratatul de instituire a Comunității Europene,

întrucât este de datoria statelor membre să protejeze pe teritoriul lor sănătatea şi siguranța persoanelor şi, dacă este cazul, a animalelor domestice şi a bunurilor, în special a lucrătorilor, mai ales împotriva riscurilor rezultate din utilizarea echipamentelor şi a sistemelor care oferă protecție împotriva atmosferelor potențial explozive;

întrucât dispoziții obligatorii din statele membre determină nivelul de siguranță pe care trebuie să îl atingă echipamentul şi sistemele destinate utilizării în medii potențial explozive; întrucât este vorba în general despre specificații electrice şi neelectrice care influențează concepția şi structura echipamentului care poate fi utilizat în atmosfere potențial explozive;

întrucât cerințele pe care trebuie să le îndeplinească un astfel de echipament diferă de la un stat membru la altul în ceea ce priveşte gradul de extindere şi procedurile de control; întrucât, în consecință, aceste diferențe pot crea obstacole în calea comerțului în cadrul Comunității;

întrucât armonizarea legislației naționale este singurul mod prin care pot fi eliminate obstacolele în calea comerțului liber; întrucât acest obiectiv nu poate fi îndeplinit în mod

[1] JO C 46, 20.2.1992, p. 19.
[2] JO C 106, 27.4.1992, p. 9.

satisfăcător numai de către statele membre; întrucât prezenta directivă nu stabileşte decât cerințele indispensabile liberei circulații a echipamentelor cărora li se aplică;

întrucât regulamentele destinate eliminării obstacolelor de ordin tehnic din calea comerțului sunt necesare pentru a urma noua abordare prevăzută în Rezoluția Consiliului din 7 mai 1985[3] care impune definirea cerințelor fundamentale privind siguranța şi alte cerințe ale societății, fără a reduce nivelurile de protecție justificate existente în cadrul statelor membre; întrucât această rezoluție prevede ca un număr foarte mare de produse să fie reglementate printr-o directivă unică pentru a evita modificările frecvente şi proliferarea directivelor;

întrucât directivele existente privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la echipamentul electric utilizabil în atmosfere potențial explozive au reprezentat o evoluție pozitivă în domeniul protecției împotriva exploziilor prin măsuri legate de structura echipamentului în cauză şi au contribuit la eliminarea obstacolelor în calea comerțului în această zonă; întrucât, în paralel, este necesară o revizuire şi o extindere a directivelor existente, dat fiind că, în special, într-un context general, trebuie luate măsuri de protecție împotriva riscurilor potențiale care decurg din utilizarea acestui echipament. Acest lucru implică, în special, ca măsurile destinate garantării unei protecții eficiente a utilizatorilor şi a terților să fie avute în vedere încă din fazele de proiectare şi fabricare;

întrucât forma pe care o ia pericolul, măsurile de protecție şi metodele de testare sunt adesea foarte asemănătoare, dacă nu identice, atât pentru echipamentul electric din minerit, cât şi pentru cel de suprafață; întrucât este aşadar absolut necesar ca echipamentele şi sistemele de protecție din ambele categorii să fie reglementate de o singură directivă;

întrucât cele două categorii de echipamente menționate anterior sunt utilizate într-un număr mare de sectoare comerciale şi industriale şi au o importanță economică semnificativă;

întrucât respectarea cerințelor fundamentale de siguranță şi sănătate este esențială pentru a asigura siguranța echipamentelor şi sistemelor de protecție; întrucât aceste cerințe au fost împărțite în cerințe generale şi suplimentare care trebuie îndeplinite de echipamentele şi sistemele de protecție; întrucât, în special, scopul cerințelor suplimentare este de a ține seama de riscurile existente şi potențiale; întrucât echipamentele şi sistemele de protecție vor pune aşadar în aplicare cel puțin una din aceste cerințe, dacă acest lucru este necesar pentru buna lor funcționare sau se aplică destinației lor; întrucât noțiunea de destinație este de primă importanță pentru rezistența la explozii a echipamentelor şi sistemelor de protecție; întrucât este esențial ca fabricanții să furnizeze informații complete; întrucât este de asemenea necesar ca echipamentului electric

[3] JO C 136, 4.6.1985, p. 1.

menționat să i se aplice un marcaj specific clar, prin care să se indice utilizarea în atmosferă potențial explozivă;

întrucât se intenționează pregătirea unei directive privind operațiunile în atmosfere potențial explozive, în temeiul articolului 118a; întrucât această directivă suplimentară va viza în special pericole de explozie care derivă dintr-o utilizare dată şi din tipurile şi metodele de instalare;

întrucât respectarea cerințelor esențiale de sănătate şi siguranță constituie un imperativ pentru asigurarea securității echipamentului electric; întrucât aceste cerințe vor trebui aplicate cu discernământ pentru a ține seama de nivelul tehnologic existent în momentul fabricației, cât şi de cerințele tehnice şi economice;

întrucât prezenta directivă defineşte aşadar numai cerințele fundamentale; întrucât, pentru a facilita sarcina demonstrării conformității cu cerințele fundamentale, sunt necesare standarde europene armonizate, în special cu privire la aspectele neelectrice ale protecției împotriva exploziilor – standarde referitoare la proiectarea, fabricarea şi testarea echipamentelor, a căror respectare permite ca un produs să fie considerat ca îndeplinind aceste cerințe fundamentale; întrucât standardele europene armonizate sunt elaborate de organisme private şi trebuie să îşi păstreze statutul de dispoziții cu caracter facultativ; întrucât, în acest scop, Comitetul European de Standardizare (CEN) şi Comitetul European de Standardizare Electrotehnică (Cenelec) reprezintă organismele competente care au fost autorizate să adopte standarde armonizate în conformitate cu liniile directoare generale care reglementează cooperarea dintre Comisie şi cele două instituții, ratificate pe 13 noiembrie 1984; întrucât, în sensul prezentei directive, un standard armonizat este un text care conține specificații tehnice (un standard european sau un document de armonizare), care a fost adoptat, la cererea Comisiei, de unul sau de către ambele organisme menționate anterior, în conformitate cu Directiva 83/189/CEE a Consiliului din 28 martie 1983 de stabilire a unei proceduri de furnizare a informațiilor în domeniul standardelor şi regulamentelor tehnice[4] şi în temeiul orientărilor generale menționate anterior;

întrucât ar trebui îmbunătățit cadrul legislativ, astfel încât partenerii sociali să contribuie în mod efectiv şi adecvat la procesul de standardizare; întrucât acesta ar trebui finalizat înainte de punerea în aplicare a prezentei directive;

întrucât, având în vedere natura riscurilor pe care le presupune utilizarea echipamentului electric în atmosfere potențial explozive, este necesară stabilirea unor proceduri care se aplică evaluării respectării cerințelor fundamentale ale directivei; întrucât aceste proceduri trebuie stabilite în funcție de gradul de risc pe care îl pot prezenta echipamentele şi împotriva cărora sistemele trebuie să protejeze mediul imediat; întrucât,

---

[4] JO L 109, 26.4.1983, p. 8, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva 88/182/CEE (JO L 81, 26.3.1988, p. 75).

în consecință, fiecare categorie de conformitate a echipamentului electric trebuie completată de o procedură adecvată sau de o alegere între câteva proceduri echivalente; întrucât procedurile adoptate respectă pe deplin dispozițiile Deciziei 93/465/CEE a Consiliului din 22 iulie 1993 privind modulele pentru diferite faze ale procedurilor de evaluare a conformității destinate utilizării în directivele de armonizare tehnică[5];

întrucât Consiliul a prevăzut aplicarea marcajului CE fie de către fabricant, fie de către reprezentantul său autorizat în cadrul Comunității; întrucât acest marcaj înseamnă că produsul respectă toate cerințele fundamentale şi procedurile de evaluare prevăzute de legislația comunitară care se aplică produsului respectiv;

întrucât este oportun ca, în conformitate cu articolul 100a din tratat, statele membre să poată lua măsuri temporare de limitare sau interzicere a introducerii pe piață şi a utilizării echipamentelor şi sistemelor de protecție în cazurile în care acestea prezintă un risc special pentru siguranța persoanelor şi, acolo unde este cazul, pentru animale domestice sau bunuri, cu condiția ca aceste măsuri să fie supuse unei proceduri comunitare de control;

întrucât destinatarii oricărei decizii luate în cadrul prezentei directive trebuie să fie conştienți de motivele care stau la baza deciziei şi de căile de atac pe care le au la dispoziție;

întrucât Consiliul a adoptat, la 18 decembrie 1985, Directiva-cadru privind echipamentul electric utilizabil în atmosfere potențial explozive (76/117/CEE)[6] şi, la 15 februarie 1982, o Directivă privind echipamentul electric utilizabil în atmosfera potențial explozivă a minelor grizutoase[7]; întrucât, încă de la începutul lucrărilor de armonizare, s-a avut în vedere convertirea armonizării opționale şi parțiale pe care se bazează aceste directive în armonizare totală; întrucât prezenta directivă acoperă în întregime domeniul de aplicare a directivelor menționate anterior şi întrucât, în consecință, aceste directive trebuie abrogate;

întrucât piața internă cuprinde o zonă fără frontiere interne, în care este asigurată libera circulație a mărfurilor, persoanelor, serviciilor şi capitalului;

întrucât este necesar să se prevadă un regim tranzitoriu care să permită comercializarea şi punerea în funcțiune a echipamentului electric fabricat în conformitate cu reglementările de drept intern în vigoare la data adoptării prezentei directive,

---

[5] JO L 220, 30.8.1993, p.23.

[6] JO L 24, 31.1.1976, p. 45, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva 90/487/CEE (JO L 270, 2.10.1990, p. 23).

[7] JO L 59, 2.3.1982, p. 10.

ADOPTĂ PREZENTA DIRECTIVĂ:

CAPITOLUL I

Domeniu de aplicare, introducerea pe piață şi libera circulație

Articolul 1

(1) Prezenta directivă se aplică echipamentelor şi sistemelor de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive.

(2) Sunt incluse în domeniul de aplicare a prezentei directive dispozitivele de siguranță, de control şi de reglaj destinate utilizării în afara atmosferelor potențial explozive, dar care sunt necesare sau utile pentru buna funcționare a echipamentelor şi sistemelor de protecție în ceea ce priveşte riscurile de explozie.

(3) În sensul prezentei directive, se aplică următoarele definiții:

Echipamente şi sisteme de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive

(a) „Echipament" înseamnă maşini, aparate, dispozitive fixe sau mobile, componente şi instrumente de control şi sisteme de detecție sau prevenire care, separat sau împreună, sunt destinate generării, transferului, stocării, măsurării, controlului şi conversiei energiei pentru prelucrarea materialului şi care pot declanşa o explozie prin propriile surse potențiale de aprindere.

(b) „Sisteme de protecție" înseamnă dispozitive a căror funcție este de a stopa imediat exploziile incipiente şi a limita extinderea flăcărilor şi a presiunilor rezultate din explozie. Sistemele de protecție pot fi integrate în echipamentul electric sau pot fi introduse pe piață separat ca sisteme autonome.

(c) „Componente" înseamnă orice piesă esențială pentru funcționarea în condiții de siguranță a echipamentelor şi sistemelor de protecție, dar care nu are o funcție autonomă.

Atmosfere explozive

Combinația cu aerul, în condiții atmosferice, a substanțelor inflamabile sub formă de gaze, vapori, abur sau pulberi în care, după aprindere, combustia se propagă în întregul amestec nears.

Atmosferă potențial explozivă

O atmosferă care ar putea deveni explozivă datorită condițiilor locale şi de funcționare.

Grupuri şi categorii de echipamente

Grupul de echipamente I se aplică echipamentelor destinate utilizării în părțile subterane ale minelor şi acelor părți ale instalațiilor de suprafață ale acestor mine care ar putea fi puse în pericol de gazul grizu şi de pulberile combustibile.

Grupul de echipamente II se aplică echipamentelor destinate utilizării în alte locuri care ar putea fi puse în pericol de atmosferele explozive.

Categoriile de echipamente care definesc nivelurile de protecție necesare sunt prezentate în anexa I.

Echipamentele şi sistemele de protecție pot fi proiectate pentru atmosfere explozive speciale. În acest caz, echipamentele şi sistemele de protecție vor fi marcate corespunzător.

Destinație

Destinația echipamentelor, sistemelor şi dispozitivelor de protecție menționate în articolul 1 alineatul (2) în conformitate cu grupurile şi categoriile şi cu toate informațiile furnizate de fabricant, care sunt necesare pentru funcționarea în condiții de siguranță a echipamentelor.

(4) Se exclud din domeniul de aplicare a prezentei directive:

- dispozitivele medicale destinate utilizării într-un mediu medical;

- echipamentele şi dispozitivele de protecție în care riscul de explozie rezultă exclusiv din prezența substanțelor explozive sau a substanțelor chimice instabile;

- echipamentele destinate utilizării în medii casnice şi necomerciale în care atmosferele potențial explozive nu pot fi create decât foarte rar, numai ca rezultat al scurgerii accidentale de combustibil gazos;

- echipamentele individuale de protecție care intră sub incidența Directivei 89/686/CEE[8];

- navele maritime şi unitățile mobile de coastă, precum şi echipamentelor de la bordul acestor nave sau unități;

- mijloacele de transport, de exemplu vehiculele şi remorcile destinate exclusiv transportului de pasageri aerian, rutier, feroviar sau pe apă, precum şi mijloacele de

[8] JO L 399, 30.12.1989, p. 18.

transport, în măsura în care acestea sunt destinate transportului de mărfuri pe cale aeriană, pe drumuri publice sau feroviare sau pe apă. Nu trebuie excluse vehiculele destinate utilizării într-o atmosferă potențial explozivă;

- echipamentele care intră sub incidența articolului 223 alineatul (1) litera (b) din tratat.

Articolul 2

(1) Statele membre iau toate măsurile corespunzătoare pentru a asigura că echipamentele, sistemele şi dispozitivele de protecție menționate în articolul 1 alineatul (2) cărora li se aplică prezenta directivă pot fi introduse pe piață şi puse în funcțiune numai dacă, atunci când sunt instalate corect, întreținute şi utilizate conform destinației lor, nu pun în pericol sănătatea şi siguranța persoanelor şi, dacă este cazul, a animalelor domestice sau a bunurilor.

(2) Dispozițiile prezentei directive nu aduc atingere dreptului statelor membre de a stabili, în conformitate cu dispozițiile tratatului, orice cerințe pe care le consideră necesare pentru a asigura protecția persoanelor, în special a lucrătorilor, în momentul utilizării echipamentelor, sistemelor şi dispozitivelor de protecție menționate în articolul 1 alineatul (2), cu condiția ca acestea să nu presupună modificări ale echipamentelor, sistemelor şi dispozitivelor de protecție care să contravină dispozițiilor prezentei directive.

(3) Statele membre nu trebuie să împiedice prezentarea la târguri, expoziții, demonstrații etc., a echipamentelor, sistemelor şi dispozitivelor de protecție menționate în articolul 1 alineatul (2) care nu se conformează dispozițiilor prezentei directive, cu condiția ca un panou vizibil să indice în mod clar că aceste echipamente, sisteme şi dispozitive de protecție menționate în articolul 1 alineatul (2) nu sunt conforme şi că vânzarea lor este interzisă până la respectarea cerințelor de conformitate de către fabricant sau reprezentantul acestuia stabilit în Comunitate. În timpul demonstrațiilor, trebuie luate măsuri de siguranță corespunzătoare pentru a asigura protecția persoanelor.

Articolul 3

Echipamentele, sistemele şi dispozitivele de protecție menționate în articolul 1 alineatul (2) cărora li se aplică prezenta directivă trebuie să îndeplinească cerințele fundamentale de siguranță şi sănătate prezentate în anexa II care li se aplică, ținând seama de destinația lor.

Articolul 4

(1) Statele membre nu interzic, restrâng sau împiedică introducerea pe piață şi punerea în funcțiune a echipamentelor, sistemelor şi dispozitivelor de protecție menționate în articolul 1 alineatul (2) care respectă dispozițiile prezentei directive.

(2) Statele membre nu interzic, restrâng sau împiedică introducerea pe piață a componentelor EIP care sunt însoțite de certificatul de conformitate menționat în articolul 8 alineatul (3) şi care sunt destinate incorporării în echipamente şi sisteme de protecție în sensul prezentei directive.

Articolul 5

(1) Statele membre consideră ca fiind în conformitate cu toate dispozițiile prezentei directive, inclusiv cu procedurile relevante de evaluare a conformității prezentate în capitolul II:

- echipamentele, sistemele şi dispozitivele de protecție menționate în articolul 1 alineatul (2), însoțite de declarația de conformitate CE menționată în anexa X, care poartă marcajul CE prevăzut în articolul 10;

- componentele menționate în articolul 4 alineatul (2), însoțite de certificatul de conformitate menționat în articolul 8 alineatul (3).

În absența standardelor armonizate, statele membre iau orice măsuri pe care le consideră necesare pentru a aduce în atenția părților în cauză specificațiile şi standardele tehnice naționale existente, considerate importante sau relevante pentru aplicarea corectă a cerințelor fundamentale de sănătate şi siguranță din anexa II.

(2) Dacă un standard național care transpune un standard armonizat, a cărui referință a fost publicată în *Jurnalul Oficial al Comunităților Europene*, se referă la una sau mai multe dintre cerințele fundamentale de sănătate şi siguranță, se consideră că echipamentul, sistemul, dispozitivul de protecție menționat în articolul 1 alineatul (2) sau componenta menționată în articolul 4 alineatul (2), fabricate în conformitate cu standardul respectiv, respectă cerințele fundamentale relevante de sănătate şi siguranță.

Statele membre publică referințele standardelor naționale care transpun standarde armonizate.

(3) Statele membre asigură adoptarea unor măsuri corespunzătoare care să permită partenerilor sociali să joace un rol în procesul de pregătire şi monitorizare a standardelor armonizate la nivel național.

Articolul 6

(1) Dacă un stat membru sau Comisia consideră că standardele armonizate menționate în articolul 5 alineatul (2) nu îndeplinesc în întregime cerințele fundamentale relevante de sănătate şi siguranță menționate în articolul 3, Comisia sau statul membru interesat sesizează Comitetul constituit în temeiul Directivei 83/189/CEE, denumit în continuare „Comitetul”, fundamentându-şi sesizarea. Comitetul emite un aviz de urgență.

Pe baza avizului Comitetului, Comisia notifică statele membre asupra necesităţii de a retrage sau nu standardele respective din documentele publicate conform articolului 5 alineatul (2).

(2) Comisia poate adopta orice măsură adecvată pentru a asigura o aplicare uniformă a prezentei directive în conformitate cu procedura stabilită în alineatul (3).

(3) Comisia este sprijinită de un Comitet permanent, alcătuit din reprezentanţi desemnaţi de statele membre şi prezidat de un reprezentant al Comisiei.

Comitetul permanent îşi stabileşte regulamentul de procedură.

Reprezentatul Comisiei supune comitetului un proiect de măsuri ce urmează să fie adoptate. Comitetul emite un aviz asupra proiectului, în termenul stabilit de preşedinte în funcţie de urgenţa problemei, dacă este necesar, prin vot.

Avizul se consemnează în procesul verbal; în plus, fiecare stat membru are dreptul să ceară ca poziţia sa să fie consemnată în procesul verbal.

Comisia acordă o mare importanţă avizului emis de comitet. Comisia informează Comitetul asupra modului în care a ţinut seama de avizul său.

(4) De asemenea, Comitetul permanent poate examina orice problemă legată de aplicarea prezentei directive, ridicată de preşedinte fie din iniţiativă proprie, fie la cererea unui stat membru.

Articolul 7

(1) În cazul în care constată că unele echipamente, sisteme şi dispozitive de protecţie menţionate în articolul 1 alineatul (2), care poartă marcajul de conformitate CE şi care sunt utilizate conform destinaţiei lor, pot pune în pericol siguranţa persoanelor şi, acolo unde este cazul, a animalelor domestice sau a bunurilor, un stat membru trebuie să ia toate măsurile corespunzătoare pentru a retrage astfel de echipamente sau sisteme de protecţie de pe piaţă, pentru a interzice introducerea pe piaţă, punerea în funcţiune sau utilizarea acestora sau pentru a le restrânge libera circulaţie.

Statul membru respectiv trebuie să informeze imediat Comisia cu privire la orice astfel de măsură, motivându-şi decizia şi indicând în special dacă lipsa de conformitate se datorează:

(a) nerespectării cerinţelor fundamentale menţionate în articolul 3;

(b) aplicării incorecte a standardelor menţionate în articolul 5 alineatul (2);

(c) unei lacune a standardelor prevăzute în articolul 5 alineatul (2).

(2) Comisia inițiază consultări cu părțile în cauză cât mai curând posibil. Dacă, după aceste consultări, Comisia decide că acțiunile întreprinse au fost justificate, informează imediat statul membru care a avut inițiativa şi toate celelalte state membre în această privință. Dacă, după aceste consultări, Comisia decide că acțiunile întreprinse nu au fost justificate, informează imediat statul membru care a avut inițiativa şi fabricantul sau reprezentantul său autorizat stabilit în Comunitate în această privință. Dacă decizia menționată în alineatul (1) este motivată de o lacună a standardelor şi dacă statul membru care a adoptat decizia îşi menține poziția, Comisia informează imediat Comitetul pentru a iniția procedurile menționate în articolul 6 alineatul (1).

(3) Dacă un echipament sau un sistem de protecție care nu este în conformitate cu cerințele relevante poartă marca CE, statul membru competent ia măsurile corespunzătoare cu privire la persoana(ele) care a(u) aplicat marcajul şi informează Comisia şi celelalte state membre în această privință.

(4) Comisia se asigură că statele membre sunt informate în permanență cu privire la evoluția şi rezultatele acestei proceduri.

CAPITOLUL II

Proceduri de evaluare a conformității

Articolul 8

(1) Procedurile de evaluare a conformității echipamentelor, inclusiv, dacă este necesar, a dispozitivelor menționate în articolul 1 alineatul (2) sunt următoarele:

(a) *grupurile de echipamente I şi II, categoriile de echipamente M 1 şi 1*

În scopul aplicării marcajului CE, fabricantul şi reprezentantul său autorizat în Comunitate trebuie să urmeze procedura de examinare CE de tip (menționată în anexa III), coroborată cu una din următoarele:

- procedura privind asigurarea calității producției (menționată în anexa IV),

- procedura privind verificarea produselor (menționată în anexa V);

(b) *grupurile de echipamente I şi II, categoriile de echipamente M 2 şi 2*

(i) în cazul motoarelor cu combustie internă şi al echipamentului electric din aceste grupuri şi categorii, pentru a aplica marca CE, fabricantul sau reprezentantul său autorizat

stabilit în Comunitate trebuie să urmeze procedura de examinare CE de tip (menționată în anexa III), coroborată cu una din următoarele:

- procedura privind conformitatea cu tipul, menționată în anexa VI

- procedura privind asigurarea calității produselor, menționată în anexa VII;

(ii) în cazul altor echipamente din aceste grupuri sau categorii, pentru a aplica marca CE, fabricantul sau reprezentantul său autorizat în Comunitate trebuie să urmeze procedura privind controlul intern al producției (menționată în anexa VIII)

şi

comunică dosarul prevăzut în anexa VIII punctul 3 unui organism notificat care confirmă primirea lui în cel mai scurt timp şi îl păstrează.

(c) *grupul de echipamente II, categoria de echipamente 3*

Pentru a aplica marcajul CE, fabricantul sau reprezentantul său autorizat stabilit în Comunitate trebuie să urmeze procedura privind controlul intern al producției, menționată în anexa VIII;

(d) *grupurile de echipamente I şi II*

Pe lângă procedurile menționate în alineatul (1) literele (a), (b) şi (c), fabricantul sau reprezentantul său stabilit în Comunitate poate să urmeze de asemenea, pentru a aplica marcajul CE, procedura privind verificarea CE a unității (menționată în anexa IX).

(2) Dispozițiile alineatului (1) litera (a) sau (d) se utilizează pentru evaluarea conformității sistemelor de protecție autonome.

(3) Procedurile menționate în alineatul (1) se aplică componentelor menționate în articolul 4 alineatul (2), cu excepția aplicării marcajului CE. Se eliberează un certificat de către fabricantul sau reprezentantul său autorizat stabilit în Comunitate, prin care se declară conformitatea componentelor cu dispozițiile prezentei directive care li se aplică şi se prezintă caracteristicile acestora, precum şi modul în care trebuie incorporate în echipamentele sau sistemele de protecție pentru a contribui la respectarea cerințelor fundamentale aplicabile echipamentelor sau sistemelor de protecție finite.

(4) În plus, fabricantul sau reprezentantul său autorizat stabilit în Comunitate pot urma, pentru a aplica marcajul CE, procedura privind controlul intern al producției (menționată în anexa VIII) în ceea ce priveşte aspectele de siguranță din anexa II punctul 1.2.7.

(5) Prin derogare de la alineatele precedente, autoritățile competente pot, pe baza unei cereri justificate, să autorizeze introducerea pe piață şi punerea în funcțiune pe teritoriul statului membru interesat a echipamentelor, sistemelor şi dispozitivelor individuale de protecție menționate în articolul 1 alineatul (2) pentru care nu au fost aplicate alineatele anterioare şi a căror utilizare este în interesul protecției.

(6) Documentele şi corespondența privind procedurile menționate în alineatele anterioare sunt redactate în una dintre limbile oficiale ale statelor membre în care se aplică procedurile respective sau în limba acceptată de organismul notificat.

(7) (a) Dacă echipamentele şi sistemele de protecție fac obiectul altor directive comunitare care reglementează alte aspecte legate de aplicarea marcajului CE menționat în articolul 10, marcajul respectiv indică faptul că echipamentele şi sistemele de protecție sunt de asemenea considerate ca fiind conforme cu dispozițiile directivelor menționate.

(b) Cu toate acestea, dacă una sau mai multe din aceste directive îi permite fabricantului să aleagă, pe o perioadă tranzitorie, regimurile pe care doreşte să le aplice, marcajul CE trebuie să indice conformitatea numai cu directivele aplicate de fabricant. În acest caz, trimiterile la directivele menționate, publicate în *Jurnalul Oficial al Comunităților Europene*, trebuie menționate în documentele, notițele sau instrucțiunile prevăzute de directivele respective şi care însoțesc echipamentele şi sistemele de protecție.

Articolul 9

(1) Statele membre aduc la cunoştința Comisiei şi a celorlalte state membre organismele pe care le-au desemnat să efectueze procedurile menționate în articolul 8, precum şi sarcinile specifice pentru care au fost desemnate aceste organisme şi numerele de identificare atribuite în prealabil de Comisie.

Comisia publică în *Jurnalul Oficial al Comunităților Europene* lista organismelor notificate, împreună cu numerele lor de identificare şi sarcinile pentru care au fost notificate. Comisia asigură actualizarea acestei liste.

(2) Statele membre aplică criteriile stabilite în anexa XI pentru evaluarea organismelor care urmează să fie notificate. Se consideră că organismele care îndeplinesc criteriile de evaluare stabilite în standardele armonizate relative îndeplinesc şi criteriile menționate anterior.

(3) Un stat membru care a certificat un organism trebuie să retragă notificarea în cazul în care constată că organismul nu mai îndeplineşte criteriile prevăzute în anexa XI. Acesta informează imediat Comisia şi celelalte state membre în această privință.

CAPITOLUL III

Marcajul de conformitate CE

Articolul 10

(1) Marcajul de conformitate CE constă din inițialele „CE". Forma marcajului care urmează să fie utilizat este prezentată în anexa X. Marcajul CE este urmat de numărul de identificare a organismului notificat, dacă un astfel de organism intervine în faza de control al producției.

(2) Marcajul CE se aplică în mod distinct, vizibil, lizibil şi imposibil de şters pe echipamentele şi sistemele de protecție, în completarea dispozițiilor din anexa II punctul 1.0.5.

(3) Se interzice aplicarea pe echipamentele şi sistemele de protecție a unor marcaje care ar putea induce în eroare terții cu privire la sensul şi forma marcajului CE. Orice alt marcaj poate fi aplicat pe echipamentele şi sistemele de protecție, cu condiția ca acesta să nu reducă vizibilitatea şi lizibilitatea marcajului CE.

Articolul 11

Fără a aduce atingere articolului 7:

(a) dacă un stat membru constată că marcajul CE a fost incorect aplicat, fabricantul sau reprezentantul său autorizat stabilit în Comunitate este obligat să respecte conformitatea produsului cu dispozițiile privind marcajul CE şi să pună capăt infracțiunii în condițiile impuse de statele membre;

(b) dacă neconformitatea persistă, statul membru trebuie să ia toate măsurile corespunzătoare pentru a restrânge sau a interzice introducerea pe piață a produsului în cauză sau pentru a asigura retragerea lui de pe piață în conformitate cu procedurile stabilite în articolul 7.

CAPITOLUL IV

Dispoziții finale

Articolul 12

Orice decizie adoptată conform prezentei directive, care restrânge sau interzice introducerea pe piață şi punerea în funcțiune sau necesită retragerea de pe piață a unui echipament, sistem sau dispozitiv de protecție menționat în articolul 1 alineatul (2) trebuie să fie bine fundamentată. Decizia se notifică în cel mai scurt timp persoanei interesate,

care este informată şi cu privire la căile de atac conform legislației în vigoare în statul membru în cauză şi la termenele de introducere a acestor căi de atac.

Articolul 13

Statele membre veghează ca toate părțile implicate în aplicarea directivei să aibă obligația de a păstra confidențialitatea informațiilor obținute în îndeplinirea sarcinilor lor. Acest lucru nu afectează obligațiile statelor membre şi ale organismelor notificate cu privire la informarea reciprocă şi difuzarea avertizărilor.

Articolul 14

(1) Directiva 76/117/CEE, Directiva 79/196/CEE[9] şi Directiva 82/130/CEE se abrogă de la 1 iulie 2003.

(2) Certificatele de conformitate CE la standardele armonizate, obținute în conformitate cu procedurile stabilite în directivele menționate în alineatul (1), rămân valabile până la 30 iunie 2003, cu excepția cazului în care expiră înainte de această dată. Valabilitatea continuă să fie limitată la standardele armonizate indicate în directivele menționate anterior.

(3) Statele membre adoptă dispozițiile necesare pentru ca organismele notificate răspunzătoare în conformitate cu articolul 8 alineatele (1) – (4) de evaluarea conformității echipamentelor electrice introduse pe piață înainte de 1 iulie 2003 să țină seama de rezultatele testelor şi verificărilor deja efectuate în temeiul directivelor menționate în alineatul (1).

Articolul 15

(1) Statele membre adoptă şi publică actele cu putere de lege şi actele administrative necesare pentru a se conforma prezentei directive, până la 1 septembrie 1995. Statele membre informează de îndată Comisia cu privire la aceasta.

Statele membre aplică aceste măsuri de la 1 martie 1996.

Atunci când statele membre adoptă măsurile menționate la primul paragraf, ele cuprind o trimitere la prezenta directivă sau sunt însoțite de o asemenea trimitere la data publicării lor oficiale. Statele membre stabilesc modalitatea de efectuare a acestei trimiteri.

(2) Cu toate acestea, până la 30 iunie 2003, statele membre permit introducerea pe piață şi punerea în funcțiune a echipamentelor şi sistemelor de protecție care se conformează reglementărilor naționale în vigoare pe teritoriul lor la data adoptării prezentei directive.

---

[9] JO L 43, 20.2.1979, p. 20, astfel cum a fost modificată ultima dată prin Directiva 90/487/CEE (JO L 270, 2.10.1990, p. 23).

Articolul 16

Prezenta directivă se adresează statelor membre.

Adoptată la Bruxelles, 23 martie 1994.

Pentru Parlamentul European	*Pentru Consiliu*
D. Preşedintele	**Preşedintele**
E. KLEPSCH	TH. PANGALOS

ANEXA I

CRITERII CARE DETERMINĂ CLASIFICAREA GRUPURILOR DE ECHIPAMENTE ÎN CATEGORII

1. **Grupurile de echipamente I**

(a) Categoria M 1 cuprinde echipamente proiectate şi, acolo unde este cazul, dotate cu mijloace de protecție speciale suplimentare care să poată funcționa în conformitate cu parametrii operaționali stabiliți de fabricant şi să poată asigura un nivel foarte înalt de protecție.

Echipamentele din această categorie sunt destinate utilizării în părțile subterane ale minelor şi acelor părți ale instalațiilor de suprafață ale acestor mine, care ar putea fi puse în pericol de gazul grizu şi de pulberile combustibile.

Este necesar ca echipamentele din această categorie să rămână funcționale, chiar şi în cazul unor accidente rare survenite în prezența unei atmosfere explozive, şi sunt caracterizate prin mijloace de protecție, astfel încât:

- fie, în cazul defectării unui mijloc de protecție, cel puțin un al doilea mijloc independent asigură nivelul de protecție necesar,

- fie, în cazul apariției a două defecțiuni independente una de alta, este asigurat nivelul de protecție necesar.

Echipamentul din această categorie trebuie să respecte cerințele suplimentare menționate în anexa II punctul 2.0.1.

(b) Categoria M2 cuprinde echipamente proiectate să funcționeze în conformitate cu parametrii operaționali stabiliți de fabricant şi să asigure un înalt nivel de protecție.

Echipamentele din această categorie sunt destinate utilizării în părțile subterane ale minelor şi acelor părți ale instalațiilor de suprafață ale acestor mine, care ar putea fi puse în pericol de gazul grizu şi de pulberile combustibile.

În prezența unei atmosfere explozive, alimentarea cu energie a acestui echipament ar trebui să poată fi întreruptă.

Mijloacele de protecție care țin de echipamentele din această categorie asigură nivelul necesar de protecție în condiții de funcționare normală, dar şi în cazul unor condiții de exploatare severă, în special cele rezultate din suprasolicitarea echipamentului sau din condiții de mediu schimbătoare.

Echipamentele din această categorie trebuie să respecte cerințele suplimentare menționate în anexa II punctul 2.0.2.

2. **Grupurile de echipamente II**

(a) Categoria 1 cuprinde echipamente proiectate să poată funcționa în conformitate cu parametrii operaționali stabiliți de fabricant şi să asigure un înalt nivel de protecție.

Echipamentele din această categorie sunt destinate utilizării în zonele în care sunt prezente în mod constant, pe perioade îndelungate sau frecvent, atmosfere explozive cauzate de combinațiile de aer şi gaze, vapori sau abur sau aer/pulberi.

Echipamentele din această categorie trebuie să asigure nivelul necesar de protecție, chiar şi în cazul unei defecțiuni rare a echipamentului, şi sunt caracterizate de mijloace de protecție astfel încât:

- fie, în cazul defectării unui mijloc de protecție, cel puțin un al doilea mijloc independent asigură nivelul de protecție necesar,

- fie, în cazul apariției a două defecțiuni independente una de alta, este asigurat nivelul de protecție necesar.

Echipamentele din această categorie trebuie să respecte cerințele suplimentare menționate în anexa II punctul 2.1.

(b) Categoria 2 cuprinde echipamente proiectate să poată funcționa în conformitate cu parametrii operaționali stabiliți de fabricant şi să asigure un înalt nivel de protecție.

Echipamentele din această categorie sunt destinate utilizării în zonele în care pot să apară atmosfere explozive cauzate de combinațiile de aer şi gaze, vapori sau abur sau aer/pulberi.

Mijloacele de protecție care țin de echipamentele din această categorie asigură nivelul necesar de protecție, chiar şi în cazul unor erori de funcționare frecvente sau a unor defecțiuni care trebuie luate în considerare în mod normal.

Echipamentele din această categorie trebuie să respecte cerințele suplimentare menționate în anexa II punctul 2.2.

(c) Categoria 3 cuprinde echipamente proiectate să poată funcționa în conformitate cu parametrii operaționali stabiliți de fabricant şi să asigure un înalt nivel de protecție.

Echipamentele din această categorie sunt destinate utilizării în zonele în care este puțin probabil să apară atmosfere explozive cauzate de combinațiile de aer şi gaze, vapori sau abur sau aer/pulberi sau, dacă acestea apar, se manifestă rar şi pe o perioadă scurtă de timp.

Echipamentele din această categorie asigură nivelul necesar de protecție în condiții de funcționare normală.

Echipamentele din această categorie trebuie să respecte cerințele fundamentale menționate în anexa II punctul 2.3.

ANEXA II

CERINȚE FUNDAMENTALE DE SĂNĂTATE ŞI SIGURANȚĂ PRIVIND PROIECTAREA ŞI FABRICAREA ECHIPAMENTELOR ŞI SISTEMELOR DE PROTECȚIE DESTINATE UTILIZĂRII ÎN ATMOSFERE POTENȚIAL EXPLOZIVE

Observații preliminare

A. Trebuie să se țină seama într-o măsură cât mai mare posibil de cunoştințele tehnologice, aflate într-o permanentă schimbare, şi să se aplice imediat.

B. Pentru dispozitivele menționate în articolul 1 alineatul (2), cerințele fundamentale se aplică numai în măsura în care sunt necesare pentru funcționarea şi exploatarea în condiții de siguranță şi fiabilitate a acestor dispozitive în ceea ce priveşte riscurile de explozie.

1. CERINȚE COMUNE PENTRU ECHIPAMENTE ŞI SISTEME DE PROTECȚIE

1.0. **Cerințe generale**

1.0.1. *Principii de siguranță integrată împotriva exploziilor*

Echipamentele şi sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive trebuie proiectate din perspectiva securității integrate împotriva exploziilor.

În acest scop, fabricantul trebuie să ia măsuri:

- înainte de toate, dacă este posibil, pentru a preveni formarea atmosferelor explozive care ar putea fi produse sau eliberate chiar de echipamentele şi sistemele de protecție,

- pentru a preveni aprinderea atmosferelor explozive, ținând seama de natura fiecărei surse electrice şi neelectrice de aprindere,

- în cazul în care s-ar produce totuşi o explozie care ar pune în pericol direct sau indirect persoane şi, dacă este cazul, animale domestice sau bunuri, pentru a o stopa imediat şi a limita extinderea flăcărilor exploziei şi a presiunilor rezultate la un nivel de siguranță suficient.

1.0.2. Echipamentele şi sistemele de protecție trebuie proiectate şi fabricate după analizarea corespunzătoare a posibilelor defecte de funcționare pentru a împiedica pe cât posibil situațiile periculoase.

Trebuie luată în considerare orice funcționare incorectă care poate fi anticipată în mod rațional.

1.0.3. *Condiții speciale de control şi întreținere*

Echipamentele şi sistemele de protecție supuse unor condiții speciale de control şi întreținere trebuie proiectate şi fabricate ținând seama de aceste condiții.

1.0.4. *Condiții ale zonei înconjurătoare*

Echipamentele şi sistemele de protecție trebuie proiectat şi fabricat astfel încât să poată face față condițiilor existente şi previzibile ale zonei înconjurătoare.

1.0.5. *Marcaj*

Pe toate echipamentele şi sistemele de protecție trebuie marcate în mod lizibil şi imposibil de şters cel puțin următoarele detalii:

- denumirea şi adresa fabricantului,

- marcajul CE (a se vedea anexa X punctul A),

- indicarea seriei sau tipului,

- numărul de serie, dacă acesta există,

- anul fabricării,

- marcajul specific de protecție împotriva Ex ei , urmat de simbolul grupului sau categoriei de echipamente,

- pentru grupul de echipamente II, litera „G"(privind atmosferele explozive cauzate de gaze, vapori sau abur),

şi/sau

litera „D" (privind atmosferele explozive cauzate de pulberi).

În plus, dacă este necesar, pe echipamentele şi sistemele de protecție trebuie marcate de asemenea toate informațiile esențiale pentru utilizarea lor în condiții de siguranță.

1.0.6. *Instrucțiuni*

(a) Toate echipamentele şi sistemele de protecție trebuie însoțite de instrucțiuni, inclusiv cel puțin următoarele detalii:

- o recapitulare a informațiilor cu care este marcat echipamentul sau sistemul de protecție, cu excepția numărului de serie (a se vedea punctul 1.0.5.), împreună cu orice alte informații suplimentare corespunzătoare care pot facilita întreținerea (de exemplu, adresa importatorului, unității de reparare etc.);

- instrucțiuni pentru a efectua fără riscuri:

  - punerea în funcțiune,

  - utilizarea,

  - montarea şi demontarea,

  - întreținerea (service şi reparații de urgență),

  - instalarea,

  - reglarea;

- dacă este necesar, indicații privind zonele de pericol din fața dispozitivelor de reducere a presiunii;

- dacă este necesar, instrucțiuni de formare,

- detalii care să permită adoptarea în cunoştință de cauză a unei decizii cu privire la utilizarea în condiții de siguranță a unui echipament dintr-o categorie indicată sau a unui sistem de protecție în locul şi în condițiile de utilizare prevăzute;

- parametri electrici şi de presiune, temperaturi maxime de suprafață şi alte valori limită;

- dacă este necesar, condiții de utilizare speciale, inclusiv detalii cu privire la o posibilă utilizare incorectă care experiența arată că ar putea să apară;

- dacă este necesar, caracteristicile esențiale ale uneltelor care pot fi montate pe echipamentul sau pe sistemul de protecție.

(b) Instrucțiunile trebuie redactate de către fabricant sau de reprezentantul său stabilit în Comunitate în una din limbile Comunității.

La punerea în funcțiune, toate echipamentele şi sistemele de protecție trebuie însoțite de o traducere a instrucțiunilor în limba sau limbile țării în care va fi utilizat echipamentul sau sistemul de protecție şi de instrucțiunile în limba originală.

Această traducere trebuie efectuată fie de fabricant, fie de reprezentantul său autorizat stabilit în Comunitate sau de persoana care introduce echipamentul sau sistemul de protecție în zona lingvistică în cauză.

Prin derogare de la această cerință, instrucțiunile de întreținere destinate personalului specializat angajat de fabricant sau de reprezentantul său autorizat stabilit în Comunitate pot fi redactate într-o singură limbă comunitară înțeleasă de personalul menționat.

(c) Instrucțiunile trebuie să cuprindă desenele şi schemele necesare pentru punerea în funcțiune, întreținerea, controlul, verificarea funcționării corecte şi, dacă este cazul, repararea echipamentului sau sistemului de protecție, împreună cu toate instrucțiunile utile, în special în ceea ce priveşte siguranța.

(d) Literatura care descrie echipamentul sau sistemul de protecție nu trebuie să contrazică instrucțiunile cu privire la aspectele de siguranță.

1.1. **Alegerea materialelor**

1.1.1. Materialele utilizate pentru fabricarea echipamentelor şi sistemelor de protecție nu trebuie să provoace declanşarea unei explozii, ținând seama de constrângerile de funcționare previzibile.

1.1.2. În limitele condițiilor de utilizare stabilite de fabricant, trebuie evitată producerea unei reacții între materialele utilizate şi componentele atmosferei potențial explozive care ar putea deteriora situația existentă în ceea ce priveşte prevenirea exploziilor.

1.1.3. Materialele trebuie alese astfel încât schimbările previzibile ale caracteristicilor lor şi ale compatibilității lor în combinație cu alte materiale care nu antrenează o diminuare a protecției asigurate; în special, trebuie să se țină seama de rezistența la coroziune, rezistența la uzură, conductibilitatea electrică, rezistența la şocuri, rezistența la îmbătrânire şi efectele variațiilor de temperatură.

1.2. **Proiectare şi fabricare**

1.2.1. Echipamentele şi sistemele de protecție trebuie proiectate şi fabricate ținând seama de cunoştințele tehnologice cu privire la protecția împotriva exploziilor, astfel încât să poată funcționa în condiții de siguranță pe durata de viață previzibilă.

1.2.2. Componentele care urmează să fie incorporate sau utilizate ca piese de schimb în echipamentele şi sistemele de protecție trebuie să fie proiectate şi fabricate astfel încât,

dacă sunt montate în conformitate cu instrucțiunile fabricantului, să funcționeze în condiții de siguranță adecvate destinației lor în ceea ce priveşte protecția împotriva exploziilor.

1.2.3. *Structuri închise şi prevenirea scurgerilor*

Echipamentele care pot elibera gaze sau pulberi inflamabile trebuie să fie dotate, în măsura posibilului, numai cu structuri închise.

Dacă echipamentele au deschideri sau defecte de etanşeizare, trebuie să fie proiectate astfel încât emisiile de gaze sau de pulberi să nu dea naştere unor atmosfere explozive în exteriorul echipamentelor.

Orificiile de umplere şi de golire trebuie proiectate şi dotate, în măsura posibilului, astfel încât să limiteze emisiile de materii inflamabile în timpul umplerii şi golirii.

1.2.4. *Depunerile de pulberi*

Echipamentele şi sistemele de protecție destinate utilizării în zonele expuse pulberilor trebuie proiectate astfel încât pulberile depuse pe suprafețele lor să nu se aprindă.

În general, depunerile de pulberi trebuie limitate în măsura posibilului. Echipamentele şi sistemele de protecție trebuie să poată fi curățate cu uşurință.

Temperaturile de suprafață ale pieselor echipamentului trebuie să fie net inferioare temperaturilor de incandescență ale depunerilor de pulberi.

Grosimea stratului de pulberi depuse trebuie avută în vedere şi, dacă este cazul, trebuie luate măsuri de limitare a temperaturii pentru a evita acumularea de căldură.

1.2.5. *Mijloace de protecție suplimentare*

Echipamentele şi sistemele de protecție care pot fi expuse anumitor tipuri de constrângeri externe trebuie dotate, dacă este cazul, cu mijloace de protecție suplimentare.

Echipamentele trebuie să poată rezista constrângerilor, fără ca acest lucru să antreneze o scădere a protecției împotriva exploziilor.

1.2.6. *Deschiderea în condiții de siguranță*

Dacă echipamentele şi sistemele de protecție sunt introduse într-o carcasă sau într-un recipient blocat care fac parte din protecția împotriva exploziilor, trebuie să fie posibilă deschiderea acestei carcase sau a acestui recipient numai cu un instrument special sau prin măsuri de protecție corespunzătoare.

1.2.7. *Protecția împotriva altor riscuri*

Echipamentele şi sistemele de protecție trebuie proiectate şi fabricate astfel încât:

(a) să evite rănirea sau alte leziuni care ar putea fi cauzate de contactul direct sau indirect;

(b) să asigure că nu se produc temperaturi de suprafață ale pieselor accesibile sau radiații care ar putea reprezenta un pericol;

(c) să elimine pericolele de natură neelectrică dovedite de experiență;

(d) să asigure că în condiții previzibile de suprasarcină nu apar situații periculoase.

Dacă, pentru echipamentele sau sistemele de protecție, riscurile menționate în prezentul paragraf sunt în întregime sau parțial reglementate de alte directive comunitare, prezenta directivă nu se aplică sau încetează să se aplice în cazul unor astfel de echipamente şi sisteme de protecție şi al unor astfel de riscuri la aplicarea acelor directive specifice.

1.2.8. *Supraîncărcarea echipamentului*

Trebuie evitată supraîncărcarea periculoasă a echipamentului în faza de proiectare prin dispozitive integrate de măsură, reglare şi control, cum ar fi comutatoare de întrerupere a supracurentului, limitatoare de temperatură, comutatoare de presiune diferențială, debitmetre, relee temporizate, dispozitive de supraveghere a supravitezei şi tipuri similare de dispozitive de control.

1.2.9. *Sisteme de protecție antideflagrație*

Dacă piesele care se pot aprinde într-o atmosferă explozivă sunt introduse într-o incintă, trebuie luate măsuri pentru ca respectiva incintă să reziste presiunii dezvoltate pe parcursul exploziei interne a unui amestec exploziv şi împiedică transmiterea exploziei în atmosfera explozivă înconjurătoare.

1.3. **Surse potențiale de aprindere**

1.3.1. *Riscuri care derivă din diferite surse de aprindere*

Trebuie evitată apariția unor potențiale surse de aprindere, cum ar fi scântei, flăcări, arcuri electrice, temperaturi de suprafață înalte, energie acustică, radiații optice, unde electromagnetice şi alte surse.

1.3.2. *Riscuri care derivă din electricitatea statică*

Trebuie evitate prin măsuri corespunzătoare sarcinile electrostatice care pot determina descărcări periculoase.

1.3.3. *Riscuri care derivă din curenți electrici şi de scurgere vagabonzi*

Trebuie împiedicată formarea de curenți electrici şi de scurgere vagabonzi în piesele conducătoare ale echipamentului, care ar putea da naştere, de exemplu, unor coroziuni periculoase, unei supraîncălziri a suprafețelor sau unor scântei care s-ar putea aprinde.

1.3.4. *Riscuri care derivă din supraîncălzire*

În faza de proiectare, trebuie evitată în măsura posibilului supraîncălzirea provocată de frecare sau şocuri între, de exemplu, materiale şi piese care intră în contact unele cu altele în momentul rotației sau prin pătrunderea unor corpuri străine.

1.3.5. *Riscuri care derivă din operațiunile de compensare a presiunilor*

Echipamentele şi sistemele de protecție trebuie să fie concepute şi dotate cu dispozitive integrate de măsură, control şi reglaj astfel încât operațiunile de compensare a presiunilor să nu genereze unde de şoc sau compresii de aprindere.

1.4. **Riscuri care derivă din fenomene exterioare**

1.4.1. Echipamentele şi sistemele de protecție trebuie proiectate şi fabricate astfel încât să îşi poată îndeplini în condiții de siguranță funcțiile pentru care au fost prevăzute, chiar şi în cazul unor variații ale condițiilor de mediu sau în prezența altor fenomene externe, cum ar fi tensiuni externe, umiditate, vibrații, contaminare etc., ținând seama de limitele condițiilor de funcționare stabilite de fabricant.

1.4.2. Piesele echipamentelor trebuie să corespundă presiunilor mecanice şi termice preconizate şi să poată rezista acțiunii agresive a unor substanțe prezente sau previzibile.

1.5. **Cerințe cu privire la dispozitivele de siguranță**

1.5.1. Dispozitivele de siguranță trebuie să funcționeze independent de orice dispozitive de măsură sau control necesare funcționării.

În măsura posibilului, defectarea unui dispozitiv de siguranță trebuie detectată suficient de rapid prin mijloace tehnice adecvate pentru a limita cât mai mult probabilitatea apariției unor situații periculoase.

Ca regulă generală, se aplică circuitelor electrice principiul securității intrinseci.

Ca regulă generală, întrerupătoarele de siguranță trebuie să acționeze direct dispozitivele de control relevante, fără programare computerizată.

1.5.2. În cazul unei defecțiuni a dispozitivului de siguranță, echipamentele şi sistemele de protecție trebuie securizate, în măsura posibilului.

1.5.3. Comenzile de întrerupere de urgență trebuie dotate, în măsura posibilului, cu dispozitive de blocare împotriva repornirii. O nouă comandă de pornire poate fi aplicată unei funcționări normale numai după readucerea intenționată la zero a dispozitivelor de blocare împotriva repornirii.

1.5.4. *Dispozitive de comandă şi afişaj*

Dacă se utilizează dispozitive de comandă şi afişaj, acestea trebuie proiectate conform unor principii ergonomice pentru a atinge cel mai înalt nivel de siguranță a funcționării în ceea ce priveşte riscul de explozie.

1.5.5. *Cerințe cu privire la dispozitivele cu funcție de măsurare destinate protecție împotriva exploziilor*

În măsura în care sunt legate de echipamentele utilizate în atmosfere explozive, dispozitivele cu funcție de măsurare trebuie proiectate şi fabricate astfel încât să îndeplinească cerințele de funcționare previzibile şi condițiile speciale de utilizare.

1.5.6. Dacă este necesar, trebuie să fie posibilă verificarea preciziei indicațiilor şi a durabilității dispozitivelor cu funcție de măsurare.

1.5.7. Proiectarea dispozitivelor cu funcție de măsurare trebuie să țină seama de un coeficient de siguranță care să garanteze că pragul de alarmă este suficient de îndepărtat de limitele de explozie şi aprindere ale atmosferei de analizat, ținând seama, în special, de condițiile de funcționare ale instalației şi de posibilele imprecizii ale sistemului de măsurare.

1.5.8. *Riscuri care derivă din programare*

În proiectarea echipamentelor computerizate, a sistemelor de protecție şi a dispozitivelor de siguranță, trebuie să se țină seama în special de riscurile care derivă din erori de programare.

1.6. **Integrarea cerințelor de siguranță a sistemului**

1.6.1. Echipamentele şi sistemele de protecție incorporate în procese automate care se îndepărtează de condițiile de funcționare preconizate trebuie să poată fi închise prin

suprareglare manuală, cu condiția ca acest lucru să nu compromită condițiile de siguranță.

1.6.2. În momentul acționării sistemului de închidere de urgență, energia acumulată trebuie dispersată cât mai rapid şi mai sigur posibil sau izolate astfel încât să nu mai reprezinte un pericol.

Acest lucru nu se aplică şi energiei stocate prin metode electrochimice.

1.6.3. *Riscuri care derivă din căderile de tensiune*

Echipamentele şi sistemele de protecție în care o cădere de tensiune poate antrena propagarea unor pericole suplimentare trebuie să poată fi menținute în stare de funcționare în condiții de siguranță, independent de restul instalației.

1.6.4. *Riscuri datorate racordărilor*

Echipamentele şi sistemele de protecție trebuie dotate cu intrări corespunzătoare pentru cabluri şi conducte.

Dacă se intenționează utilizarea echipamentelor şi sistemelor de protecție în combinație cu alte echipamente şi sisteme de protecție, interfața trebuie să fie sigură.

1.6.5. *Instalarea unor dispozitive de avertizare ca parte integrantă a echipamentului*

Dacă echipamentele sau sistemele de protecție sunt dotate cu dispozitive de alarmă şi detecție pentru supravegherea producerii unor atmosfere explozive, trebuie furnizate instrucțiunile necesare pentru a amplasa aceste dispozitive în locurile corespunzătoare.

2. CERINȚE SUPLIMENTARE PENTRU ECHIPAMENTE

2.0. **Cerințe aplicabile echipamentelor din categoria M a grupului de echipamente I**

2.0.1. *Cerințe aplicabile echipamentelor din categoria M 1 a grupului de echipamente I*

2.0.1.1. Echipamentele trebuie proiectate şi fabricate astfel încât sursele de aprindere să nu devină active nici măcar în cazul unor anomalii excepționale ale echipamentului.

Echipamentul trebuie dotat cu mijloace de protecție, astfel încât:

- fie, în cazul defectării unui mijloc de protecție, cel puțin un al doilea mijloc de protecție independent să ofere nivelul de protecție necesar,

- fie nivelul de protecție necesar să fie asigurat în cazul a două defecțiuni care se manifestă independent una de alta.

Dacă este necesar, acest echipament trebuie dotat cu mijloace de protecție speciale suplimentare.

Echipamentul trebuie să rămână funcțional în prezența unor atmosfere explozive.

2.0.1.2. Dacă este necesar, echipamentul trebuie astfel proiectat încât să se evite pătrunderea prafului.

2.0.1.3. Pentru a împiedica aprinderea pulberilor în suspensie, temperaturile de suprafață ale pieselor echipamentului trebuie menținute la un nivel net inferior celui al temperaturilor de aprindere a amestecurilor aer/pulberi previzibile.

2.0.1.4. Echipamentele trebuie proiectate astfel încât deschiderea pieselor echipamentelor care pot constitui surse de aprindere să fie posibilă numai în condiții de încetare a funcționării sau de siguranță intrinsecă. Dacă nu este posibilă scoaterea din funcțiune a echipamentului, fabricantul trebuie să aplice o etichetă de avertizare pe piesele care se deschid ale echipamentului.

Dacă este necesar, echipamentele trebuie dotate cu sisteme de blocare suplimentare adecvate.

2.0.2. *Cerințe aplicabile echipamentelor din categoria M 2 a grupului de echipamente I*

2.0.2.1. Echipamentele trebuie dotate cu mijloace de protecție care să împiedice activarea surselor de aprindere în condiții de funcționare normală, chiar şi în condiții de funcționare mai severe, în special cele care derivă din suprasolicitarea echipamentului sau din variații ale condițiilor de mediu.

În prezența unei atmosfere explozive, ar trebuie să se poată întrerupe alimentarea cu energie a echipamentelor menționate.

2.0.2.2. Echipamentele trebuie proiectate astfel încât deschiderea pieselor echipamentelor care pot constitui surse de aprindere să fie posibilă numai în condiții de încetare a funcționării sau prin sisteme de blocare corespunzătoare. Dacă nu este posibilă scoaterea din funcțiune a echipamentului, fabricantul trebuie să aplice o etichetă de avertizare pe piesele care se deschid ale echipamentului.

2.0.2.3. Trebuie aplicate cerințele privind riscurile de explozie datorate prafului, aplicabile categoriei M 1.

2.1. **Cerințe aplicabile echipamentelor din categoria 1 a grupului de echipamente II**

2.1.1. *Atmosfere explozive datorate prezenței gazelor, vaporilor sau ceții*

2.1.1.1. Echipamentele trebuie proiectate şi fabricate astfel încât sursele de aprindere să nu devină active nici măcar în cazul unor anomalii excepționale ale echipamentului.

Echipamentul trebuie dotat cu mijloace de protecție, astfel încât:

- fie, în cazul defectării unui mijloc de protecție, cel puțin un al doilea mijloc de protecție independent să ofere nivelul de protecție necesar,

- fie nivelul de protecție necesar să fie asigurat în cazul a două defecțiuni care se manifestă independent una de alta.

2.1.1.2. Pentru echipamentele ale căror suprafețe se pot încălzi, trebuie luate măsuri pentru ca temperaturile de suprafață maxime indicate să nu fie depăşite nici în cele mai defavorabile împrejurări.

Trebuie să se țină de asemenea seama de creşterile de temperatură cauzate de acumulările de căldură şi de reacții chimice.

2.1.1.3. Echipamentele trebuie concepute astfel încât deschiderea pieselor echipamentului, care ar putea constitui surse de ardere să fie posibilă numai în condiții de încetare a funcționării sau de siguranță intrinsecă. Dacă nu este posibilă scoaterea din funcțiune a echipamentului, fabricantul trebuie să aplice o etichetă de avertizare pe piesele care se deschid ale echipamentului.

Dacă este necesar, echipamentele trebuie dotate cu sisteme de blocare suplimentare adecvate.

2.1.2. *Atmosfere explozive datorate amestecurilor de aer/pulberi*

2.1.2.1. Echipamentele trebuie proiectate şi fabricate astfel încât, nici măcar în cazul unor anomalii excepționale ale echipamentului, să nu se producă aprinderea amestecurilor de aer/pulberi.

Echipamentul trebuie dotat cu mijloace de protecție, astfel încât:

- fie, în cazul defectării unui mijloc de protecție, cel puțin un al doilea mijloc de protecție independent să ofere nivelul de protecție necesar,

- fie nivelul de protecție necesar să fie asigurat în cazul a două defecțiuni care se manifestă independent una de alta.

2.1.2.2. Dacă este necesar, echipamentele trebuie proiectate astfel încât pulberile să poată pătrunde sau să poată fi eliminate numai în punctele special prevăzute în acest scop.

Capetele de cablu şi racordurile trebuie să îndeplinească aceeaşi cerinţă.

2.1.2.3. Temperaturile de suprafaţă ale pieselor echipamentelor trebuie menţinute la un nivel net inferior temperaturii de ardere a amestecurilor previzibile de aer/pulberi pentru a împiedica arderea pulberilor în suspensie.

2.1.2.4. În ceea ce priveşte deschiderea în condiţii de siguranţă a pieselor echipamentului, se aplică cerinţa de la punctul 2.1.1.3.

2.2. **Cerinţe pentru categoria 2 din grupul de echipamente II**

2.2.1. *Atmosfere explozive datorate prezenţei gazelor, vaporilor sau ceţii*

2.2.1.1. Echipamentele trebuie proiectate şi fabricate astfel încât să se evite sursele de ardere, chiar şi în cazul unor defecţiuni frecvente sau al unor defecte de funcţionare a echipamentului, care trebuie avute în vedere în mod normal.

2.2.1.2. Piesele echipamentelor trebuie proiectate şi fabricate astfel încât temperaturile de suprafaţă indicate să nu fie depăşite nici măcar în cazul riscurilor care derivă din situaţiile anormale anticipate de fabricant.

2.2.1.3. Echipamentul trebuie proiectat astfel încât deschiderea pieselor echipamentului, care ar putea constitui surse de ardere să fie posibilă numai în condiţii de încetare a funcţionării sau prin sisteme de blocare corespunzătoare. Dacă nu este posibilă scoaterea din funcţiune a echipamentului, fabricantul trebuie să aplice o etichetă de avertizare pe piesele care se deschid ale echipamentului.

2.2.2. *Atmosfere explozive datorate amestecurilor de aer/pulberi*

2.2.2.1. Echipamentul trebuie proiectat şi fabricat astfel încât să se prevină arderea amestecurilor de aer/pulberi, chiar şi în cazul unor defecţiuni frecvente sau al unor defecte de funcţionare a echipamentului, care trebuie avute în vedere în mod normal.

2.2.2.2. În ceea ce priveşte temperaturile de suprafaţă, se aplică cerinţa de la punctul 2.1.2.3.

2.2.2.3. În ceea ce priveşte protecţia împotriva prafului, se aplică cerinţa de la punctul 2.1.2.2.

2.2.2.4. În ceea ce priveşte deschiderea în condiții de siguranță a pieselor echipamentului, se aplică cerința de la punctul 2.2.1.3.

2.3. **Cerințe aplicabile echipamentelor din categoria 3 a grupului de echipamente II**

2.3.1. *Atmosfere explozive datorate prezenței gazelor, vaporilor sau ceții*

2.3.1.1. Echipamentele trebuie proiectate şi fabricate astfel încât să se evite sursele de ardere previzibile care pot să apară în condiții de funcționare normală.

2.3.1.2. Temperaturile de suprafață nu trebuie să depăşească temperaturile de suprafață maxime indicate în condițiile de funcționare preconizate. Temperaturile înalte în împrejurări excepționale pot fi permise numai dacă fabricantul adoptă măsuri de protecție speciale suplimentare.

2.3.2. *Atmosfere explozive datorate amestecurilor de aer/pulberi*

2.3.2.1. Echipamentele trebuie proiectate şi fabricate astfel încât să nu poată fi arse de sursele de ardere previzibile care ar putea să existe în condiții de funcționare normală.

2.3.2.2. În ceea ce priveşte temperaturile de suprafață, se aplică cerința de la punctul 2.1.2.3.

2.3.2.3. Echipamentele, inclusiv capetele de cablu şi racordurile, trebuie fabricate astfel încât, ținând seama de dimensiunea particulelor, să se evite amestecurile explozive de aer şi pulberi sau formarea unor acumulări periculoase în interiorul echipamentului.

3. CERINȚE SUPLIMENTARE CU PRIVIRE LA SISTEMELE DE PROTECȚIE

3.0. **Cerințe generale**

3.0.1. Sistemele de protecție trebuie dimensionate astfel încât să se reducă efectele unei explozii la un nivel de siguranță suficient.

3.0.2. Sistemele de protecție trebuie să fie proiectate şi să poată fi amplasate astfel încât să se evite propagarea prin reacții în lanț periculoase sau conturnare şi transformarea exploziilor incipiente în detonări.

3.0.3. În cazul unei căderi de tensiune, sistemele de protecție trebuie să îşi păstreze capacitatea de a funcționa pe o perioadă suficientă pentru a evita situațiile periculoase.

3.0.4. Sistemele de protecție nu trebuie să prezinte erori de funcționare datorate unor influențe perturbatoare din exterior.

3.1. **Planificare şi proiectare**

3.1.1. *Caracteristicile materialelor*

În ceea ce priveşte caracteristicile materialelor, valorile maxime ale temperaturii şi presiunii care trebuie avute în vedere în faza de planificare reprezintă presiunea previzibilă în cazul unei explozii care se produce în condiții de funcționare extreme şi efectul anticipat de încălzire al flăcării.

3.1.2. Sistemele de protecție proiectate să reziste la explozii sau să le limiteze trebuie să poată rezista la unda de şoc produsă fără a pierde integritatea sistemului.

3.1.3. Accesoriile conectate la sistemele de protecție trebuie să poată rezista la presiunea de explozie maximă previzibilă fără a-şi pierde capacitatea de funcționare.

3.1.4. Reacțiile cauzate de presiune în echipamentele periferice şi rețeaua de conducte trebuie avute în vedere la planificarea şi proiectarea sistemelor de protecție.

3.1.5. *Sistemele de reducere a presiunii*

Dacă se prevede că solicitarea sistemelor de protecție utilizate va depăşi capacitatea lor de rezistență, proiectarea acestora trebuie să includă dispozitive de reducere a presiunii adecvate care să nu pună în pericol persoanele aflate în vecinătatea lor.

3.1.6. *Sistemele de înăbuşire a exploziilor*

Sistemele de înăbuşire a exploziilor trebuie planificate şi proiectate astfel încât să reacționeze la o explozie incipientă încă din primele faze ale unui accident şi să o controleze cât mai eficient, ținând seama de creşterea maximă a presiunii şi de presiunea maximă a exploziei.

3.1.7. *Sisteme de decuplare în caz de explozie*

Sistemele de decuplare destinate deconectării echipamentelor specifice în cel mai scurt timp posibil în cazul exploziilor incipiente prin intermediul unor dispozitive corespunzătoare trebuie planificate şi proiectate astfel încât să rămână etanşe la transmiterea flamei interioare şi să îşi păstreze rezistența mecanică în condiții de funcționare.

3.1.8. Sistemele de protecție trebuie să poată fi integrate într-un circuit cu un prag de alarmă adecvat astfel încât, dacă este necesar, să se întrerupă intrarea şi ieşirea produselor şi să se scoată din funcțiune acele piese ale echipamentului care nu mai funcționează în condiții de siguranță.

ANEXA III

MODUL: EXAMINAREA CE DE TIP

1. Acest modul descrie acea parte a procedurii prin care un organism notificat recunoaşte şi atestă că un specimen reprezentativ din producția respectivă îndeplineşte prevederile aplicabile relevante ale directivei.

2. Cererea de examinare CE de tip trebuie prezentată de fabricant sau de reprezentantul său autorizat stabilit în Comunitate unui organism notificat ales de el.

Cererea trebuie să includă:

- denumirea şi adresa fabricantului şi, dacă cererea este prezentată de reprezentantul său autorizat, denumirea şi adresa acestuia;

- o declarație scrisă care să specifice că aceeaşi cerere nu a fost prezentată nici unui alt organism notificat;

- documentația tehnică descrisă la punctul 3.

Solicitantul pune la dispoziția organismului notificat un specimen reprezentativ din producția respectivă, denumită în continuare „tip”. Organismul notificat poate solicita şi alte specimene, dacă acestea sunt necesare pentru efectuarea programului de testare.

3. Documentația tehnică trebuie să permită conformitatea produsului cu cerințele directivei care urmează să fie evaluată. În măsura în care este necesar pentru această evaluare, documentația tehnică trebuie să includă proiectarea, fabricarea şi funcționarea produsului şi să cuprindă în acest scop:

- o descriere generală a tipului;

- desenele de proiectare şi fabricare şi schemele componentelor, subansamblelor, circuitelor etc.;

- descrierile şi explicațiile necesare pentru înțelegerea desenelor şi schemelor menționate şi a funcționării produsului;

- o listă a standardelor menționate în articolul 5, aplicate în totalitate sau parțial, şi descrieri ale soluțiilor adoptate pentru a îndeplini cerințele fundamentale ale directivei, dacă standardele menționate în articolul 5 nu au fost aplicate;

- rezultatele calculelor de proiectare, ale examinărilor etc.;

- rapoartele de încercare.

4. Organismul notificat:

4.1. examinează documentația tehnică, verifică dacă tipul a fost fabricat în conformitate cu documentația tehnică şi identifică elementele care au fost proiectate în conformitate cu dispozițiile relevante ale standardelor menționate în articolul 5, precum şi componentele care au fost proiectate fără a aplica dispozițiile relevante ale acestor standarde;

4.2. efectuează sau a efectuat examinările corespunzătoare şi încercările necesare pentru a verifica dacă soluțiile adoptate de fabricant îndeplinesc cerințele fundamentale ale directivei, în cazul în care standardele menționate în articolul 5 nu au fost aplicate;

4.3. efectuează sau au efectuat examinările corespunzătoare şi încercările necesare pentru a verifica dacă acestea au fost într-adevăr aplicate, în cazul în care fabricantul a ales să aplice standardele relevante;

4.4. convin împreună cu solicitantul asupra locului în care vor fi efectuate examinările şi încercările necesare.

5. Dacă tipul îndeplineşte dispozițiile directivei, organismul notificat eliberează solicitantului un certificat de examinare CE de tip. Certificatul trebuie să conțină denumirea şi adresa fabricantului, concluziile examinării şi datele necesare pentru identificarea tipului aprobat.

O listă a părților semnificative ale documentației tehnice este anexată certificatului, o copie a acesteia fiind păstrată de organismul notificat.

Dacă fabricantului sau reprezentatului său autorizat stabilit în Comunitate i se refuză certificarea tipului, organismul notificat trebuie să îşi motiveze detaliat decizia.

Trebuie prevăzută o procedură de recurs.

6. Solicitantul informează organismul notificat care deține documentația tehnică referitoare la certificatul de examinare CE de tip cu privire la toate modificările echipamentului aprobat sau ale sistemului de protecție care trebuie să primească o aprobare suplimentară în cazul în care aceste schimbări pot influența conformitatea cu cerințele fundamentale sau cu condițiile prevăzute pentru utilizarea produsului. Această aprobare suplimentară este acordată sub forma unei adăugiri la certificatul original de examinare CE de tip.

7. Fiecare organism notificat comunică celorlalte organisme notificate informațiile relevante cu privire la certificatele de examinare CE de tip şi la adăugirile acordate şi retrase.

8. Celelalte organisme notificate pot primi copii ale certificatelor de examinare CE de tip şi ale adăugirilor la acestea. Anexele certificatelor se păstrează la dispoziția celorlalte organisme notificate.

9. Fabricantul sau reprezentantul său autorizat stabilit în Comunitate păstrează împreună cu documentația tehnică copii ale certificatelor de examinare CE de tip şi ale adăugirilor la acestea pe o perioadă de cel puțin 10 ani de la ultima dată de fabricație a echipamentului sau sistemului de protecție.

Dacă nici fabricantul, nici reprezentantul său autorizat nu sunt stabiliți în Comunitate, obligația de a păstra documentația tehnică la dispoziția celor interesați revine persoanei care a introdus produsul pe piața Comunității.

ANEXA IV

MODUL: ASIGURAREA CALITĂȚII PRODUCȚIEI

1. Acest modul descrie procedura prin care fabricantul care îndeplineşte obligațiile de la punctul 2 asigură şi declară că produsele în cauză sunt în conformitate cu tipul descris în certificatul de examinare CE de tip şi satisfac cerințele directivei care li se aplică. Fabricantul sau reprezentantul său autorizat stabilit în Comunitate aplică marcajul CE pe fiecare echipament şi elaborează o declarație scrisă de conformitate. Marcajul CE este însoțit de numărul de identificare a organismului notificat răspunzător de supravegherea CE specificată în secțiunea 4.

2. Fabricantul trebuie să aplice un sistem aprobat de calitate a producției, de inspectare finală a echipamentelor şi de încercare, după cum se specifică în secțiunea 3, şi este supus supravegherii menționate în secțiunea 4.

3. **Sistem de calitate**

3.1. Fabricantul prezintă unui organism notificat ales de el o cerere de evaluare a sistemului său de calitate pentru echipamentul în cauză.

Cererea trebuie să cuprindă:

- toate informațiile relevante pentru categoria de produse avută în vedere;

- documentația privind sistemul de calitate;

- documentația tehnică privind tipul aprobat şi o copie a certificatului de examinare CE de tip.

3.2. Sistemul de calitate trebuie să asigure conformitatea echipamentului cu tipul descris în certificatul de examinare CE de tip şi cu cerințele directivei care li se aplică.

Toate elementele, cerințele şi dispozițiile adoptate de fabricant trebuie să fie documentate în mod sistematic şi ordonat sub formă de politici, proceduri şi instrucțiuni scrise. Documentația sistemului de calitate trebuie să permită o interpretare uniformă a programelor, planurilor, manualelor şi dosarelor referitoare la calitate.

Documentația trebuie să cuprindă în special o descriere corespunzătoare

- a obiectivelor de calitate şi a structurii organizatorice, a răspunderilor şi competențelor organismelor de conducere cu privire la calitatea echipamentului;

- a acțiunilor sistematice, procedeelor şi tehnicilor de fabricație, control al calității şi asigurare a calității care vor fi utilizate;

- a examinărilor şi încercărilor care vor fi efectuate înainte, în timpul şi după fabricare şi a frecvenței acestora;

- a dosarelor de calitate, cum ar fi rapoarte de control şi date cu privire la încercare, date cu privire la calibrare, rapoarte privind calificările personalului în cauză etc.;

- a mijloacelor de supraveghere a îndeplinirii obiectivelor prevăzute de calitate a echipamentului şi a funcționării eficiente a sistemului de calitate.

3.3. Organismul notificat evaluează sistemul de calitate pentru a verifica dacă satisface cerințele menționate în secțiunea 3.2. Se admite conformitatea cu aceste cerințe cu privire la sistemele de calitate care pun în aplicare standardul armonizat relevant. Echipa de evaluare trebuie să cuprindă cel puțin un membru cu experiență în evaluarea tehnologiei echipamentului în cauză. Procedura de evaluare trebuie să includă o vizită de control la unitatea fabricantului. Notificarea trebuie să conțină concluziile examinării şi motivarea deciziei adoptate în urma evaluării.

3.4. Fabricantul se angajează să respecte obligațiile care derivă din sistemul de calitate aprobat şi să îl mențină la un standard corespunzător şi eficient.

Fabricantul sau reprezentantul său autorizat informează organismul notificat care a aprobat sistemul de calitate cu privire la orice intenție de actualizare a sistemului de calitate.

Organismul notificat evaluează modificările propuse şi decide dacă sistemul de calitate modificat va mai satisface cerințele menționat în secțiunea 3.2 sau dacă este necesară o reevaluare.

Organismul notifică fabricantului decizia adoptată. Notificarea trebuie să conțină concluziile examinării şi motivarea deciziei adoptate în urma evaluării.

4. **Supravegherea aflată în răspunderea organismului notificat**

4.1. Scopul supravegherii este de a se asigura că fabricantul respectă pe deplin obligațiile care derivă din sistemul de calitate aprobat.

4.2. În scopul inspectării, fabricantul trebuie să permită organismului notificat accesul în unitățile de fabricație, inspectare, încercare şi stocare şi să furnizeze toate informațiile necesare, în special

- documentația cu privire la sistemul de calitate;

- dosarele de calitate, cum ar fi rapoarte de control şi date cu privire la încercare, date cu privire la calibrare, rapoarte privind calificările personalului în cauză etc.

4.3. Organismul notificat efectuează controale periodice pentru a verifica dacă fabricantul menține şi aplică sistemul de calitate şi furnizează fabricantului un raport de control.

4.4. În plus, organismul poate face vizite inopinate fabricantului. În decursul acestor vizite, organismul poate efectua încercări sau dispune efectuarea unor încercări pentru a evalua dacă sistemul de calitate funcționează corect, în cazul în care acest lucru este necesar. Organismul notificat furnizează fabricantului un raport al vizitei şi, dacă a fost efectuată o încercare, un raport al încercării.

5. Pe o perioadă de cel puțin 10 ani de la ultima dată de fabricație a echipamentului, fabricantul ține la dispoziția autorităților naționale:

- documentația menționată în secțiunea 3.1 a doua liniuță;

- actualizarea menționată în secțiunea 3.4 al doilea paragraf;

- deciziile şi rapoartele organismului notificat menționate în secțiunea 3.4, ultimul paragraf, secțiunea 4.3 şi secțiunea 4.4.

6. Fiecare organism notificat comunică celorlalte organisme notificate informațiile relevante cu privire la aprobările sistemului de calitate eliberate şi retrase.

ANEXA V

MODUL: VERIFICAREA PRODUSELOR

1. Acest modul descrie procedura prin care un fabricant sau reprezentantul său autorizat stabilit în Comunitate verifică şi atestă că echipamentul care face obiectul dispozițiilor de la punctul 3 este în conformitate cu tipul descris în certificatul de examinare CE de tip şi dacă îndeplineşte cerințele relevante ale directivei.

2. Fabricantul ia toate măsurile necesare pentru ca procesul de fabricație să garanteze conformitatea echipamentului cu tipul descris în certificatul de examinare CE de tip şi cu cerințele directivei care li se aplică. Fabricantul sau reprezentatul său autorizat stabilit în Comunitate aplică marcajul CE pe fiecare echipament şi elaborează o declarație de conformitate.

3. Organismul notificat efectuează examinările şi încercările corespunzătoare pentru a verifica conformitatea echipamentului, sistemului de protecție sau dispozitivului menționat în articolul 1 alineatul (2) cu cerințele directivei prin examinarea şi încercarea fiecărui produs, după cum se specifică în secțiunea 4.

Fabricantul sau reprezentatul său autorizat păstrează o copie a declarației de conformitate pe o perioadă de cel puțin 10 ani de la ultima dată de fabricație a echipamentului.

4. **Verificarea prin examinare şi încercare a fiecărui echipament**

4.1. Toate echipamentele sunt examinate individual şi se efectuează încercările corespunzătoare definite în standardul(ele) menționat(e) în articolul 5 sau încercări echivalente pentru a verifica conformitatea acestora cu tipul descris în certificatul de examinare CE de tip şi cu cerințele relevante ale directivei.

4.2. Organismul notificat aplică sau dispune aplicarea numărului său de identificare pe fiecare componentă aprobată a echipamentului şi elaborează un certificat scris de conformitate cu privire la încercările efectuate.

4.3. Fabricantul sau reprezentatul său autorizat trebuie să poată prezenta, la cerere, certificatele de conformitate ale organismului notificat.

ANEXA VI

MODUL: CONFORMITATEA CU TIPUL

1. Acest modul descrie acea parte a procedurii prin care fabricantul sau reprezentantul său autorizat stabilit în Comunitate asigură şi declară că echipamentul în cauză este în conformitate cu tipul descris în certificatul de examinare CE de tip şi îndeplineşte cerințele directivei care li se aplică. Fabricantul sau reprezentantul său autorizat stabilit în Comunitate aplică marcajul CE pe fiecare echipament şi elaborează o declarație scrisă de conformitate.

2 Fabricantul ia toate măsurile necesare pentru ca procesul de fabricație să asigure conformitatea echipamentelor sau a sistemelor de protecție fabricate cu tipul descris în certificatul de examinare CE de tip şi cu dispozițiile relevante ale directivei.

3. Fabricantul sau reprezentantul său autorizat trebuie să păstreze o copie a declarației de conformitate pe o perioadă de cel puțin 10 ani de la ultima dată de fabricație a echipamentului. Dacă nici fabricantul, nici reprezentatul său autorizat nu sunt stabiliți în Comunitate, obligația de a păstra documentația tehnică la dispoziția celor interesați revine persoanei care introduce echipamentul sau sistemul de protecție pe piața Comunității.

Pentru fiecare echipament fabricat, încercările legate de aspectele de protecție împotriva exploziilor sunt efectuate de fabricant sau în numele acestuia. Responsabilitatea efectuării încercărilor revine unui organism notificat ales de fabricant.

Aplicarea de către fabricant a numărului de identificare a organismului notificat în timpul procesului de fabricație este responsabilitatea acestuia din urmă.

ANEXA VII

MODUL: ASIGURAREA CALITĂȚII PRODUSELOR

1. Acest modul descrie procedura prin care fabricantul care îndeplineşte obligațiile din secțiunea 2 asigură şi declară că echipamentul este în conformitate cu tipul descris în certificatul de examinare CE de tip. Fabricantul sau reprezentantul său autorizat stabilit în Comunitate aplică marcajul CE pe fiecare produs şi elaborează o declarație scrisă de conformitate. Marcajul CE este însoțit de numărul de identificare a organismului notificat răspunzător de supravegherea menționată în secțiunea 4.

2. Fabricantul aplică un sistem de calitate aprobat pentru inspectarea finală şi încercarea echipamentelor menționate în secțiunea 3 de mai jos şi este supus supravegherii menționate în secțiunea 4 de mai jos.

3. **Sistem de calitate**

3.1. Fabricantul prezintă unui organism notificat ales de el o cerere de evaluare a sistemului său de calitate pentru echipamentele şi sistemele de protecție.

Cererea trebuie să cuprindă:

- toate informațiile relevante pentru categoria de produse avută în vedere;

- documentația privind sistemul de calitate;

- documentația tehnică privind tipul aprobat şi o copie a certificatului de examinare CE de tip.

3.2. În cadrul sistemului de calitate, se examinează fiecare echipament şi se efectuează testele corespunzătoare stabilite în standardul(ele) relevant(e) menționat(e) în articolul 5 sau în standarde echivalente pentru a asigura conformitatea cu cerințele relevante ale directivei. Toate elementele, cerințele şi dispozițiile adoptate de fabricant trebuie documentate în mod sistematic şi ordonat sub forma unor strategii, proceduri şi instrumente scrise. Această documentare a sistemului de calitate trebuie să permită interpretarea uniformă a programelor, planurilor, manualelor şi dosarelor de calitate.

Documentația trebuie să cuprindă în special o descriere corespunzătoare:

- a obiectivelor de calitate şi a structurii organizatorice, a răspunderilor şi competențelor organismelor de conducere cu privire la calitatea produselor;

- a examinărilor şi încercărilor care vor fi efectuate după fabricare;

- a mijloacelor de supraveghere a funcționării eficiente a sistemului de calitate;

- a dosarelor de calitate, cum ar fi rapoarte de control şi date cu privire la încercare, date cu privire la calibrare, rapoarte privind calificările personalului în cauză etc.

3.3. Organismul notificat trebuie să evalueze sistemul de calitate pentru a verifica dacă îndeplineşte cerințele menționate în secțiunea 3.2. Se admite conformitatea cu aceste cerințe în ceea ce priveşte sistemele de calitate care pun în aplicare standardele armonizate relevante.

Echipa de evaluare trebuie să cuprindă cel puțin un membru cu experiență în evaluarea tehnologiei produsului în cauză. Procedura de evaluare trebuie să includă o vizită de control la unitatea fabricantului.

Decizia trebuie notificată fabricantului. Notificarea trebuie să conțină concluziile examinării şi motivarea deciziei adoptate în urma evaluării.

3.4. Fabricantul se angajează să respecte obligațiile care derivă din sistemul de calitate aprobat şi să îl mențină la un standard corespunzător şi eficient.

Fabricantul sau reprezentantul său autorizat informează organismul notificat care a aprobat sistemul de calitate cu privire la orice intenție de actualizare a sistemului de calitate.

Organismul notificat evaluează modificările propuse şi decide dacă sistemul de calitate modificat va mai satisface cerințele menționat în secțiunea 3.2 sau dacă este necesară o reevaluare.

Organismul notifică fabricantului decizia adoptată. Notificarea trebuie să conțină concluziile examinării şi motivarea deciziei adoptate în urma evaluării.

4. **Supravegherea aflată în răspunderea organismului notificat**

4.1. Scopul supravegherii este de a se asigura că fabricantul respectă pe deplin obligațiile care derivă din sistemul de calitate aprobat.

4.2. În scopul inspectării, fabricantul trebuie să permită organismului notificat accesul în unitățile de inspectare, încercare şi stocare şi să furnizeze toate informațiile necesare, în special

- documentația cu privire la sistemul de calitate;

- documentația tehnică;

- dosarele de calitate, cum ar fi rapoarte de control şi date cu privire la încercare, date cu privire la calibrare, rapoarte privind calificările personalului în cauză etc.

4.3. Organismul notificat efectuează controale periodice pentru a verifica dacă fabricantul menține şi aplică sistemul de calitate şi furnizează fabricantului un raport de control.

4.4. În plus, organismul notificat poate face vizite inopinate fabricantului. În decursul acestor vizite, organismul poate efectua încercări sau dispune efectuarea unor încercări pentru a evalua dacă sistemul de calitate funcționează corect, în cazul în care acest lucru este necesar; organismul notificat furnizează fabricantului un raport al vizitei şi, dacă a fost efectuată o încercare, un raport al încercării.

5. Pe o perioadă de cel puțin 10 ani de la ultima dată de fabricație a echipamentului, fabricantul ține la dispoziția autorităților naționale:

- documentația menționată în secțiunea 3.1 a treia liniuță;

- actualizarea menționată în secțiunea 3.4 al doilea paragraf;

- deciziile şi rapoartele organismului notificat menționate în secțiunea 3.4, ultimul paragraf, secțiunea 4.3 şi secțiunea 4.4.

6. Fiecare organism notificat comunică celorlalte organisme notificate informațiile relevante cu privire la aprobările sistemului de calitate eliberate şi retrase.

ANEXA VIII

MODUL: CONTROLUL INTERN AL PRODUCȚIEI

1. Acest modul descrie procedura prin care fabricantul sau reprezentantul său autorizat stabilit în Comunitate, care îndeplineşte obligațiile stabilite în secțiunea 2, asigură şi declară că echipamentul îndeplineşte cerințele directivei care i se aplică. Fabricantul sau reprezentantul său autorizat stabilit în Comunitate aplică marcajul CE pe fiecare echipament şi elaborează o declarație scrisă de conformitate.

2. Fabricantul stabileşte documentația tehnică descrisă în secțiunea 3 şi o păstrează, el sau reprezentantul său autorizat stabilit în Comunitate, la dispoziția autorităților naționale relevante, în scopul inspectării, pe o perioadă de cel puțin 10 ani de la ultima dată de fabricație a echipamentului.

Dacă nici fabricantul, nici reprezentantul său autorizat nu sunt stabiliți în Comunitate, obligația de a păstra documentația tehnică la dispoziția celor interesați revine persoanei care introduce echipamentul pe piața Comunității.

3. Documentația tehnică permite evaluarea conformității echipamentului cu cerințele relevante ale directivei. În măsura în care este necesar pentru această evaluare, documentația tehnică trebuie să includă proiectarea, fabricarea şi funcționarea produsului. Documentația trebuie să cuprindă:

- o descriere generală a echipamentului;

- desenele de proiectare şi de fabricare şi schemele componentelor, subansamblelor, circuitelor etc.;

- descrierile şi explicațiile necesare pentru înțelegerea desenelor şi a schemelor menționate şi a funcționării echipamentului;

- o listă a standardelor aplicate integral sau parțial şi descrieri ale soluțiilor adoptate pentru a îndeplini cerințele de siguranță ale directivei, în cazul în care nu au fost aplicate standardele;

- rezultatele calculelor de proiectare, ale examinărilor etc.;

- rapoartele de încercare.

4. Fabricantul sau reprezentantul său autorizat trebuie să păstreze o copie a declarației de conformitate cu documentația tehnică.

5. Fabricantul trebuie să ia toate măsurile necesare pentru ca procesul de fabricație să garanteze conformitatea echipamentului fabricat cu documentația tehnică menționată în secțiunea 2 şi cu cerințele directivei aplicabile unui astfel de echipament.

ANEXA IX

MODUL: VERIFICAREA PE UNITATE DE PRODUS

1. Acest modul descrie procedura prin care fabricantul asigură şi declară că echipamentul sau sistemul de protecție pentru care a fost eliberat certificatul menționat în secțiunea 2 este conform cu cerințele directivei care i se aplică. Fabricantul sau reprezentatul său autorizat din Comunitate aplică marcajul CE pe echipament sau pe sistemul de protecție şi elaborează o declarație de conformitate.

2. Organismul notificat examinează echipamentul sau sistemul de protecție şi efectuează încercările corespunzătoare definite în standardul(ele) relevant(e) menționat(e) în articolul 5 sau încercări echivalente pentru a-i asigura conformitatea cu cerințele relevante ale directivei.

Organismul notificat aplică sau impune aplicarea numărului de identificare pe echipamentul sau sistemul de protecție aprobat şi elaborează un certificat de conformitate cu privire la încercările efectuate.

3. Scopul documentației tehnice este de a permite evaluarea conformității cu cerințele directivei şi înțelegerea proiectării, fabricării şi funcționării echipamentului sau sistemului de protecție.

Documentația trebuie să cuprindă:

- o descriere generală a produsului;

- desenele de proiectare şi de fabricare şi schemele componentelor, subansamblelor, circuitelor etc.;

- descrierile şi explicațiile necesare pentru înțelegerea desenelor şi a schemelor menționate şi a funcționării echipamentului;

- o listă a standardelor aplicate integral sau parțial şi descrieri ale soluțiilor adoptate pentru a îndeplini cerințele fundamentale ale directivei, în cazul în care nu au fost aplicate standardele menționate în articolul 5;

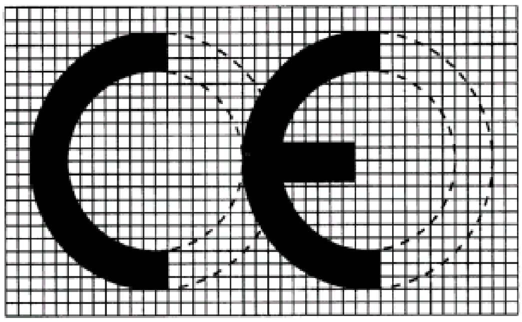
- rezultatele calculelor de proiectare, ale examinărilor etc.;

- rapoartele de încercare.

ANEXA X

A. Marcajul CE

Marcajul CE de conformitate constă în inițialele „CE”, sub următoarea formă:



Dacă marcajul este mărit sau micşorat, trebuie respectate proporțiile prezentate în desenul gradat de mai sus.

Diversele componente ale marcajului CE trebuie să aibă în esență aceeaşi dimensiune verticală, care nu poate fi mai mică de 5 mm.

Se poate deroga de la această dimensiune minimă în cazul echipamentelor, sistemelor de protecție sau dispozitivelor la scară redusă, menționate în articolul 1 alineatul (2).

B. Conținutul declarației CE de conformitate

Declarația CE de conformitate trebuie să cuprindă următoarele elemente:

- denumirea şi marca de identificare şi adresa fabricantului sau a reprezentantului său autorizat stabilit în Comunitate;

- o descriere a echipamentului, sistemului de protecție sau dispozitivului menționat în articolul 1 alineatul (2);

- toate dispozițiile relevante pe care le îndeplineşte echipamentul, sistemul de protecție sau dispozitivul menționat în articolul 1 alineatul (2);

- dacă este cazul, denumirea, numărul de identificare şi adresa organismului notificat şi numărul certificatului de examinare CE de tip;

- dacă este cazul, referința la standardele armonizate;

- dacă este cazul, standardele şi specificațiile tehnice utilizate;

- dacă este cazul, trimiterile la alte directive ale Comunității care au fost aplicate;

- identificarea semnatarului care a fost împuternicit să se angajeze în numele fabricantului sau al reprezentantului său autorizat stabilit în Comunitate.

ANEXA XI

CRITERII MINIME PE CARE TREBUIE SĂ LE AIBĂ ÎN VEDERE STATELE MEMBRE PENTRU NOTIFICAREA ORGANISMELOR

1. Organismul, directorul acestuia şi personalul răspunzător de efectuarea testelor de verificare nu pot fi persoane care se ocupă cu proiectarea, fabricarea, furnizarea sau instalarea echipamentelor, sistemelor de protecție sau dispozitivelor menționate în articolul 1 alineatul (2) şi nici reprezentantul autorizat al vreuneia dintre aceste părți. Aceştia nu pot interveni nici direct, nici în calitate de reprezentanți autorizați în proiectarea, fabricarea, comercializarea sau întreținerea echipamentelor, sistemelor de protecție sau dispozitivelor în cauză, menționate în articolul (1) alineatul (2). Acest lucru nu exclude posibilitatea unor schimburi de informații tehnice între fabricant şi organism.

2. Organismul şi personalul de control efectuează testele de verificare cu cel mai înalt grad de integritate profesională şi de competență tehnică şi nu trebuie supuse nici unei presiuni sau influențe, în special de ordin financiar, care le-ar putea afecta judecata sau rezultatele controlului, în special din partea unor persoane sau grupuri interesate de rezultatul verificărilor.

3. Organismul dispune de personalul necesar şi de mijloacele necesare pentru îndeplinirea corespunzătoare a sarcinilor administrative şi tehnice legate de verificare; de asemenea, are acces la echipamentul necesar pentru verificările speciale.

4. Personalul de control trebuie să aibă:

- o calificare profesională şi tehnică corespunzătoare;

- cunoştințe satisfăcătoare cu privire la cerințele controalelor pe care le efectuează şi experiență corespunzătoare în domeniu;

- capacitatea de a redacta certificatele, dosarele şi rapoartele necesare pentru certificarea efectuării controalelor.

5. Imparțialitatea personalului de control este garantată. Remunerarea acestuia nu depinde de numărul de controale efectuate, nici de rezultatele acestor controale.

6. Organismul trebuie să încheie o asigurare de răspundere civilă, cu excepția cazului în care statul îşi asumă răspunderea în conformitate cu legislația națională sau dacă statul membru este direct răspunzător pentru efectuarea controalelor.

7. Personalul organismului are obligația de a respecta secretul profesional cu privire la toate informațiile obținute în îndeplinirea sarcinilor sale (dar nu şi în fața autorităților

administrative competente ale statului în care se desfăşoară activitățile), în conformitate cu prezenta directivă sau cu orice dispoziție de drept intern care o pune în aplicare.

VÂNZARE ŞI ABONAMENTE

Publicațiile editate de Oficiul pentru publicații sunt disponibile la birourile de vânzare ale acestuia din întreaga lume. Comanda se face la unul din aceste birouri, de unde se poate obține şi lista publicațiilor:

- **consultând site-ul web al Oficiului http://publications.eu.int**
- **Solicitând o copie la nr. (352) 29 29 – 42758**

Office des publications
Publications.eu.int

ISBN 92-894-8722-4
9 789289 487221